



جمهورية مصر العربية  
وزارة التربية والتعليم  
والتعليم الفني  
الإدارة المركزية لشئون الكتب

# الرياضيات

الصف الثانى الإعدادى

الفصل الدراسى الأول

تأليف

أ. عمر فؤاد جاب الله

د. عصام وصفى روفائيل

أ.د. عفاف أبو الفتوح صالح

أ. سيرافيم الياس اسكندر

أ. محمود ياسر الخطيب

إشراف علمى

أ. جمال الشاهد

مستشار الرياضيات

مراجعة

أ/سمير محمد سعداوي

أ/فتحي أحمد شحاتة

إشراف تربوى

(مركز تطوير المناهج)

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

٢٠٢١ - ٢٠٢٢ م

## الأنشطة والتدريبات

## الوحدة الأولى

## تمارين للمراجعة

١ **أكمل** بوضع كل من الأعداد الآتية على صورة  $\frac{1}{b}$  حيث  $a$  ب عدنان صحيحان ليس بينهما عوامل مشتركة،  $b \neq 0$ .

..... = ٢٥% **ج**

..... = ٠,٣ **ب**

..... = ٠,٢ **أ**

..... =  $1\frac{1}{4}$  **د**

..... = ٦- **هـ**

..... =  $|-٠,٧٥|$  **ز**

٢ **اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة**

(  $\emptyset$  ،  $\{٠\}$  ،  $\{١٠\}$  ،  $\{١٠-\}$  )

**أ** مجموعة حل المعادلة  $5 + |-٥| = ٥$  في ط هي

(  $٠,٣-$  ،  $٠,٣$  ،  $\frac{1}{١٠}$  ،  $\frac{٢}{١٠}$  )

**ب** العدد النسبي المحصور بين  $\frac{1}{٥}$  ،  $\frac{٢}{٥}$  هو

(  $\frac{1}{٢}$  ،  $\frac{1}{٣}$  ،  $\frac{1}{٤}$  ،  $\frac{1}{٥}$  )

**ج** حاصل ضرب العدد النسبي  $\frac{1}{b}$  في معكوسه الجمعي =

( صفر ،  $٠$  ،  $\frac{1}{b}$  ،  $\frac{1}{٢}$  )

**د**  $|-٢| + |-٤| + |-٦| =$

( صفر ،  $|-١٢|$  ،  $١٢-$  ،  $٦$  )

**هـ**  $\sqrt{٢١} =$

(  $١$  ،  $١-$  ،  $||$  ،  $1\pm$  )

٣ **أوجد** قيمة  $s$  التي تحقق كلا من المعادلات الآتية :

**أ**  $٢٠ = ٣ + s$

**ب**  $١٢ = ١١ + s$

**ج**  $١ = ٥ + s$

**د**  $٧ = ٣ + s$

٤ **أوجد** الناتج في كل مما يأتي في أبسط صورة:

**أ**  $\sqrt{١٤٤ + ٢٥} =$

**ب** الصورة القياسية للعدد  $٠,٠٠٠١٥$  هي .....

**ج**  $\sqrt{٠,١٦} + \sqrt{٠,٦٤} =$

**د**  $٠,٢ + ٠,٢ + ٠,٢ + ٠,٢ =$

**هـ** مجموع الجذرين التربيعين للعدد  $2\frac{1}{4}$  = .....

**و**  $\sqrt{٠,٢٥} =$

## الجزر التكعيبي للعدد النسبي تمارين (١ - ١)

١ أكمل الجدول الآتي:

العدد أ	٨	١٢٥	٢٧	$\frac{2}{8}$	$\frac{8}{125}$		
$\sqrt[3]{\quad}$							

٢ أكمل

أ  $\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{\quad}$       ب  $\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{\quad}$       ج  $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{\quad}$   
 د  $\sqrt[3]{0,001} = \sqrt[3]{\quad}$       هـ  $\sqrt[3]{64} - \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{\quad}$       و  $\sqrt[3]{\quad} = \sqrt[3]{1}$

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة أمام كل عبارة:

- أ  $\sqrt[3]{(-8)} = \sqrt[3]{8}$       ب  $\sqrt[3]{125} - \sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{100}$   
 ج  $\sqrt[3]{0,25} + \sqrt[3]{\frac{2}{8}} = \sqrt[3]{\frac{2,25}{8}}$       د  $\sqrt[3]{0,008} \times \sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{8}$   
 هـ المساحة الجانبية لمكعب حجمه ٢١٦ سم<sup>٣</sup> = ..... سم<sup>٢</sup>      و  $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2}$   
 ز  $\sqrt[3]{0,125} + \sqrt[3]{\frac{1}{8}} + \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{\quad}$   
 أ (٢ أو ٢- أو ٤ أو ٤-)      ب (١٠ أو ٠ أو ٥ أو ٥±)  
 ج ( $\frac{2}{4}$  أو  $\frac{1}{4}$  أو ٢ أو ٢-)      د ( $\frac{1}{4}$  أو ١٠ أو ٢ أو ٢-)  
 هـ (٣٦ أو ٦ أو ١٤٤ أو ٢١٦)      و (س<sup>٣</sup> أو س<sup>٢</sup> أو س أو س<sup>٤</sup>)  
 ز (١ أو ٠ أو ١- أو  $\frac{11}{2}$ )

٤ أوجد قيمة س في كل من الحالات الآتية:

أ  $\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{\quad}$       ب  $\sqrt[3]{\frac{1}{4}} = \sqrt[3]{\quad}$       ج  $\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{\quad} = \sqrt[3]{\quad}$   
 د  $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{\quad}$       هـ  $\sqrt[3]{0} = \sqrt[3]{125 - \quad}$       و  $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{\quad}$

٥ أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلات الآتية في ن:

أ  $\sqrt[3]{0} = \sqrt[3]{27 + \quad}$       ب  $\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{7 + \quad}$   
 ج  $\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{(3 + \quad)}$       د  $\sqrt[3]{18} = \sqrt[3]{10 + (2 - \quad)}$

٦ مسائل تطبيقية


- أ إناء مكعب الشكل سَعته لتر واحد ، احسب طول حرفه.  
 ب كرة حجمها  $\frac{1372}{81}\pi$  وحدة مكعبة. أوجد طول قطرها (حجم الكرة =  $\frac{4}{3}\pi r^3$ )









## مجموعة الأعداد غير النسبية ن

### تمارين (١-٢)




تذكر أن


- العدد النسبي هو الذي يمكن وضعه على الصورة  $\frac{a}{b}$  حيث  $a \in \mathbb{Z}$ ،  $b \in \mathbb{Z}$ ،  $b \neq 0$ .
- العدد غير النسبي هو الذي لا يمكن وضعه على الصورة  $\frac{a}{b}$  حيث  $a \in \mathbb{Z}$ ،  $b \in \mathbb{Z}$ ،  $b \neq 0$ .

١  أكمل باستخدام أحد الرمزین ن أو  $\mathbb{N}$ .

- |  |  |   |
|--|--|---|
| ..... $\ni 0$         | ..... $\ni \sqrt{10}$   | ..... $\ni 5$    |
| ..... $\ni \sqrt{6}$  | ..... $\ni \sqrt{8}$    | ..... $\ni 0,7$  |
| ..... $\ni \pi$       | ..... $\ni \sqrt{9}$  |   |

٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- |  |  |
|--|--|
| ( ) $\ni  5-0 $                 | ( ) $\ni 2,3 \times 10^9$       |
| ( ) $\ni \sqrt{4-4}$            | ( ) $\ni \frac{\text{صفر}}{0}$  |
| ( ) $\ni \sqrt{7} < 3$          | ( ) $\ni \sqrt{1000}$           |
| ( ) $\ni \sqrt{9} < \sqrt{30}$  | ( ) $\ni \sqrt{10} < 2$         |
| ( ) $\ni$ طول ضلع مربع مساحة سطحه ٦ سم <sup>٢</sup> هو عدد نسبي.   |  |

٣  اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين

- ١ المربع الذي طول ضلعه  $\sqrt{3}$  سم تكون مساحة سطحه = ..... سم<sup>٢</sup> ( $\sqrt{4}$  أو ٣ أو ٩ أو ٦)
- ٢ العدد غير النسبي المحصور بين ٣، ٤ هو ..... ( $\frac{1}{8}$  أو  $\sqrt{7}$  أو  $\sqrt{10}$ )
- ٣ العدد غير النسبي المحصور بين -٢، -١ هو ..... ( $\sqrt{3}$  أو  $\frac{1}{3}$  أو  $\sqrt{3}$  أو  $\sqrt{2}$ )

## ايجاد قيمة تقريبية للعدد غير النسبي

### تمارين (١-٣)

١ ضع دائرة حول العدد غير النسبي في كل مما يأتي:

$$\sqrt[3]{3}, -\sqrt[3]{2}, 0, \sqrt{1}, 0, \sqrt[3]{9}, -\sqrt{\frac{4}{25}}$$

٢ أوجد قيمة س في كل من الحالات الآتية ، وبين ما إذا كانت  $s \in \mathbb{N}$  أم  $s \in \mathbb{Z}$

أ  $4 = s^2$       ب  $6 = s^2$       ج  $125 = s^3$   
 د  $10 = s^2$       هـ  $4 = (s-1)^2$       و  $1 = (s-2)^2$

٣ أوجد قيمة تقريبية للعدد  $\sqrt{10}$  ، وتحقق من صحة إجابتك باستخدام الآلة الحاسبة.

٤ فخر إذا كانت س عددًا صحيحًا فأوجد قيمة س في كل من الحالات الآتية:

أ  $s > \sqrt{7}$       ب  $s > \sqrt{80}$       ج  $s > \sqrt{125}$   
 د  $s > \sqrt{5}$       هـ  $s > \sqrt{30}$       و  $s > \sqrt{100}$

٥ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة:

- أ العدد غير النسبي المحصور بين ٢، ٣ هو .....  
 ب  $\sqrt{10} = \dots\dots\dots$   
 ج أقرب عدد صحيح للعدد  $\sqrt{25}$  هو .....  
 د المربع الذي مساحته ١٠ سم<sup>٢</sup> يكون طول ضلعه ..... سم  
 هـ المكعب الذي حجمه ٦٤ سم<sup>٣</sup> يكون طول حرفه ..... سم

٦ ارسم خط الأعداد وحدد عليه النقطة أ التي تمثل العدد  $\sqrt{2}$

و النقطة ب التي تمثل العدد  $\sqrt{2} + 1$

و النقطة ج التي تمثل العدد  $1 - \sqrt{2}$

٧ ارسم المثلث أ ب ج القائم الزاوية في ب حيث أ ب = ٢ سم ، ب ج = ٣ سم واستخدم الشكل في تحديد النقطة التي تمثل العدد  $\sqrt{13}$  ، والنقطة التي تمثل العدد  $1 - \sqrt{13}$  على خط الأعداد.

## مجموعة الأعداد الحقيقية ح

### تمارين (١-٤)

١ ادرس المخطط السابق وأجب بوضع علامة (✓) إذا كانت العبارة صحيحة وعلامة (X) إذا كانت العبارة خطأ:

- أ كل عدد طبيعي هو عدد صحيح . ( )
- ب الصفر  $\in$  مجموعة الأعداد النسبية . ( )
- ج  $-ص = ص + ص$  . ( )
- د أي عدد غير صحيح هو عدد نسبي . ( )

٢ أكمل الجدول التالي بوضع علامة (✓) في المكان المناسب كما في الحالة الأولى :

العدد	عدد طبيعي	عدد صحيح	عدد نسبي	عدد غير نسبي	عدد حقيقي
-٥	X	✓	✓	X	✓
$\sqrt{2}$					
$1\frac{1}{3}$					
$\sqrt[3]{9}$					
$ -٢ $					
$-\sqrt{4}$					
$\frac{٥}{٢}$					
٠,٣					
$1-\sqrt{2}$					

## علاقة الترتيب في ح تمارين (١-٥)

١ رتب تنازلياً:  $\sqrt{70}$ ،  $\sqrt{50}$ ،  $\sqrt{8}$ ،  $\sqrt{63}$

٢ إذا كانت  $s \in \mathbb{R}$  فماذا نعرف ما إذا كانت  $s$  موجبة أو سالبة أو خلاف ذلك في كل من الحالات الآتية:

أ  $s < 0$

ب  $s > 0$

ج  $s < |5|$

٣ اثبت أن  $\sqrt{3}$  ينحصر بين  $1,7$ ،  $1,8$ ، مثل الأعداد  $\sqrt{3}$ ،  $1,7$ ،  $1,8$  على خط الأعداد.

٤ أوجد طول ضلع مربع مساحته  $5 \text{ سم}^2$ ، هل طول الضلع عدد نسبي؟

٥ أوجد طول حرف مكعب حجمه  $1,728 \text{ سم}^3$ ، هل طول الحرف عدد نسبي؟

٦ ضع العلامة المناسبة ( $<$  أو  $>$  أو  $=$ )

أ  $\sqrt{24} - \sqrt{2} \dots 2$

ب  $\sqrt{7} \dots 2,6$

ج  $\sqrt{5} \dots 2$

د  $\sqrt{1} \dots \sqrt{5} - 3$

هـ  $\sqrt{4} \dots \sqrt{8}$

و  $\sqrt{3} \dots \sqrt{2} + 1$

٧ أوجد طول ضلع مربع مساحته  $7 \text{ سم}^2$ ، هل طول ضلعه و طول قطره عدد نسبي؟

٨ أوجد طول حرف مكعب حجمه  $125 \text{ سم}^3$ ، هل طول الحرف عدد نسبي؟

٩ مكعب مساحته الكلية  $13,5 \text{ سم}^2$ ، أوجد طول حرفه، هل طول الحرف عدد نسبي؟



## الفترات

### تمارين (١ - ٦)

١ أكمل الجدول الآتي كما بالمثال الأول:

الفترة	التعبير بصورة الصّفة المميزة	تمثيلها على خطّ الأعداد
$[-1, 2]$	$\{s : -1 \leq s \leq 2, s \in \mathbb{H}\}$	
$]3, 1]$		
$[2, \infty[$		
	$\{s : 0 < s \leq 3, s \in \mathbb{H}\}$	
	$\{s : s < -1, s \in \mathbb{H}\}$	
$]5, 1[$		
	$\{s : s < 1, s \in \mathbb{H}\}$	

٢ أكمل بوضع أحد الرموز  $\in$  أو  $\notin$ :

أ	$3 \in [2, 3]$	د	$9 \sqrt{9} \in ]-\infty, 3[$
ب	$(-\sqrt{1}) \in ]-\infty, 1[$	هـ	$ -2  \in ]2, \infty[$
ج	$2 \in [1, 7]$	و	$10 \times 1, 3 \in \mathbb{H}^+$

٣ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

أ	$[7, 2] - [7, 2] = \{0\}$	د	$[6, 1] \cup \emptyset = [6, 1]$
ب	$[5, 3] \cup [5, 3] = [8, 3]$	هـ	$[5, 3] \cap [8, 0] = [8, 0]$
ج	$[3, 2] \cap [5, 1] = [3, 2]$	و	$[3, 1] \cup [3, 1] = [3, 1]$
د	$[4, 1] - [2, 1] = [2, 1]$	ز	$[1, 1] \cap [1, 1] = [1, 1]$

٤ إذا كانت  $s \in [-1, 4]$ ،  $s \in ]-\infty, 2]$ ،  $s \in \{4, 3\}$  أوجد مستعينًا بخط الأعداد كلًّا من:

أ	$s \cup s$	ب	$s \cap s$	ج	$s - s$	د	$s - s$
هـ	$s \cap s$	و	$s - s$	ز	$s - s$	ح	$s - s$

## العمليات على الأعداد الحقيقية تمارين (١ - ٧)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس أمام كل عبارة:

أ  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{5}$  أو (د)  $\sqrt{6}$

ب  $\sqrt{5} + \sqrt{5} = \sqrt{10}$  ..... (أ)  $\sqrt{5}$  أو (ب)  $\sqrt{10}$  أو (ج)  $\sqrt{25}$  أو (د)  $\sqrt{20}$

ج  $\sqrt{5} + \sqrt{7} - \sqrt{7} = \sqrt{5}$  ..... (أ)  $\sqrt{5}$  أو (ب)  $\sqrt{7}$  أو (ج)  $\sqrt{12}$  أو (د)  $\sqrt{14}$

د  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{4}$  أو (ج)  $\sqrt{2}$  أو (د)  $\sqrt{4}$

هـ  $\frac{6}{\sqrt{3}} = \sqrt{2}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{6}$  أو (د)  $\sqrt{18}$

و  $\sqrt{2}(\sqrt{5}) = \sqrt{10}$  ..... (أ)  $\sqrt{10}$  أو (ب)  $\sqrt{7}$  أو (ج)  $\sqrt{25}$  أو (د)  $\sqrt{40}$

٢ اختصر إلى أبسط صورة:

أ  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{5}$  أو (ج)  $\sqrt{7}$  أو (د)  $\sqrt{10}$

ج  $\sqrt{2} - \sqrt{5}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{5}$  أو (ج)  $\sqrt{7}$  أو (د)  $\sqrt{10}$

٣ اكتب كلاً من الأعداد الآتية بحيث يكون المقام عدداً صحيحاً:

أ  $\frac{10}{\sqrt{5}}$  ..... (أ)  $\frac{10}{\sqrt{5}}$  أو (ب)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  أو (ج)  $\frac{2 + \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$  أو (د)  $\frac{8}{\sqrt{5}}$

٤ اختصر إلى أبسط صورة:

أ  $\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} = \sqrt{3}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{5}$  أو (د)  $\sqrt{6}$

ج  $(\sqrt{2} + 1) - (\sqrt{2} - 3) = \sqrt{2}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{5}$  أو (د)  $\sqrt{6}$

٥ إذا كانت  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$  ،  $\sqrt{2} - \sqrt{3} = \sqrt{2}$  أوجد قيمة كل من:

أ  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{5}$  أو (د)  $\sqrt{6}$

٦ إذا كانت  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$  ،  $\sqrt{2} - \sqrt{3} = \sqrt{2}$  قُدِّر قيمة كل من :

أ  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ..... (أ)  $\sqrt{2}$  أو (ب)  $\sqrt{3}$  أو (ج)  $\sqrt{5}$  أو (د)  $\sqrt{6}$

اختبر صحة تقديرك باستخدام الآلة الحاسبة.

## العمليات على الجذور التربيعية

### تمارين (١ - ٨)

اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين أمام كل عبارة:

- ١ ..... =  $\sqrt{50} - \sqrt{18} - \sqrt{2}$  (أ  $\sqrt{30}$  أو ب  $\sqrt{2}$  أو ج  $\sqrt{3}$  أو د  $\sqrt{2}$ )
- ٢ ..... =  $(\sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{5} + \sqrt{7})$  (أ  $12$  أو ب  $2$  أو ج  $5$  أو د  $2$ )
- ٣ ..... =  $2(\sqrt{2} + \sqrt{8})$  (أ  $10$  أو ب  $18$  أو ج  $18\sqrt{2}$  أو د  $10\sqrt{2}$ )
- ٤ ..... هو  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  المعكوس الضربي للعدد  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (أ  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$  أو ب  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  أو ج  $\frac{4}{\sqrt{3}}$  أو د  $-\frac{4}{\sqrt{3}}$ )
- ٥ العدد التالي في النمط:  $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \sqrt{48}$  هو (أ  $\sqrt{50}$  أو ب  $\sqrt{75}$  أو ج  $\sqrt{60}$  أو د  $\sqrt{90}$ )

أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- ١ إذا كانت  $s = \sqrt{2} + 3$  فإن مرافقها ..... وحاصل ضربهما .....  
 ٢ المعكوس الضربي للعدد  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})$  في أبسط صورة هو .....  
 ٣ **فخر** إذا كانت  $s = 5$  فإن  $(s + \sqrt{5})^2 = \dots\dots\dots$  أو .....  
 ٤ **فخر** إذا كانت  $\frac{1}{s} = \sqrt{5} - 2$  فإن قيمة  $s$  في أبسط صورة هي .....  
 ٥ ..... =  $\sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{2}$

٦ اختصر لأبسط صورة  $\sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{12} - \sqrt{2}$

٧ إذا كانت  $s = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{7}}$ ، ص =  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{7}}$  فأوجد قيمة  $s^2$  ص

٨ إذا كان  $\sqrt{2} + \sqrt{3} = 1$ ، ب =  $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$  أوجد قيمة  $a^2 - b^2$  في أبسط صورة.

٩ إذا كانت  $s = \sqrt{2} + \sqrt{5}$ ، ص =  $\sqrt{2} - \sqrt{5}$

أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار  $\frac{s + \sqrt{5}}{s - \sqrt{5}}$

١٠ إذا كانت  $s = \sqrt{7} + \sqrt{5}$ ، ص =  $\frac{2}{s}$

أوجد قيمة المقدار  $\frac{s + \sqrt{5}}{s - \sqrt{5}}$  في أبسط صورة.

## العمليات على الجذور التكعيبية

### تمارين (١ - ٩)

ضع كلاً مما يأتي على صورة  $\sqrt[3]{b}$  حيث  $a$ ،  $b$  عدنان صحيحان،  $b$  أصغر قيمة موجبة ممكنة.

$$\sqrt[3]{128} \rightarrow$$

$$\sqrt[3]{1000} \rightarrow$$

$$\sqrt[3]{54} \rightarrow$$

$$\sqrt[3]{686} \rightarrow$$

$$\sqrt[3]{1715} \rightarrow$$

$$\sqrt[3]{21600} \rightarrow$$

أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة:

$$\sqrt[3]{\frac{4}{25}} \times \sqrt[3]{\frac{2}{5}}$$

$$\sqrt[3]{128} - \sqrt[3]{250}$$

$$\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{125}$$

$$\sqrt[3]{100} \times \sqrt[3]{10} \times \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{7}{27}} - \sqrt[3]{\frac{56}{4}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{2}{9}} + \sqrt[3]{\frac{2}{4}}$$

إذا كانت  $\sqrt[3]{5} = 1 + b$ ،  $\sqrt[3]{5} - 1 = a$  احسب قيمة كل من:

$$b(a+b)^2$$

$$(a-b)^0$$

اثبت أن

$$\sqrt[3]{128} + \sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{54} = 2$$

$$1 = (\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{4}) \div \sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{54}$$

اختر الاجابه الصحيحه مما بين القوسين :

$$1 \text{ إذا كانت } \sqrt[3]{3} = 1 + a, \sqrt[3]{3} = a \text{ فإن } (a+1)^3 = \dots$$

$$(8, 6, 12, 24)$$

$$\dots = \sqrt[3]{32} - \sqrt[3]{\left(\frac{2}{3}\right)^2} + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$$

$$\left(\sqrt[3]{\frac{3}{2}}, 3, \sqrt[3]{\frac{1}{2}}, 3 + \sqrt[3]{2}\right)$$

$$\dots = \sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{3} = a, \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{3} = b \text{ فإن } (a+b)^3 = \dots$$

$$(40, 12, 24, 6)$$

$$\left(\sqrt[3]{\frac{7}{2}}, 1, \sqrt[3]{\frac{1}{2}}, 1\right)$$

$$\dots = \sqrt[3]{125} + \sqrt[3]{\frac{49}{4}} + \sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$$

$$\left(\sqrt[3]{8}, 8, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{14}\right)$$

$$\dots = \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{16}$$

$$\left(\sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{12}, \sqrt[3]{20}, \sqrt[3]{8}\right) \dots = \sqrt[3]{\frac{1}{4}} - \sqrt[3]{24}$$

## تطبيقات على الأعداد الحقيقية

### تمارين (١ - ١٠)

١٠ اختر الاجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- ١ المساحة الجانبية للاسطوانة الدائرية القائمة التي طول قطر قاعدتها  $l$  وارتفاعها  $e$ 
  - أ  $(\pi l^2 e, \pi l^2, \pi l e, \pi l^2 e^2)$
  - ب حجم كرة طول قطرها  $6$  سم = ..... سم<sup>٣</sup> ( $288\pi, 36\pi, 12\pi, 288$ )
  - ج مكعب حجمه  $2\sqrt{2}$  سم<sup>٣</sup> فإن طول حرفه = ..... سم
  - د طول نصف قطر قاعدة اسطوانة دائرية قائمة حجمها  $40\pi$  سم<sup>٣</sup> وارتفاعها  $10$  سم يساوي ... سم ( $1, 2, 3, 5$ )
- ٢ متوازي المستطيلات الذي ابعاده  $2\sqrt{7}, 3\sqrt{7}, 6\sqrt{7}$  من السنتيمترات يكون حجمه = ..... ( $2\sqrt{7}, 6\sqrt{7}, 18\sqrt{7}, 216\sqrt{7}$ )

٣ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- ١ الكرة التي حجمها  $\frac{9}{4}\pi$  سم<sup>٣</sup> يكون طول نصف قطرها ..... سم
- ٢ اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها  $l$  وارتفاعها  $e$  فإن مساحتها الجانبية = ..... وحجمها = .....
- ٣ مكعب طول حرفه  $4$  سم فإن مساحته الكلية = ..... سم<sup>٢</sup>
- ٤ المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات = .....
- ٥ كرة حجمها  $36\pi$  سم<sup>٣</sup> وضعت داخل مكعب مست أوجه المكعب الستة أوجد:
  - ١ طول نصف قطر الكرة
  - ٢ حجم المكعب
- ٦ كرة من المعدن طول قطرها  $6$  سم صهرت وحولت إلى أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها  $3$  سم احسب ارتفاع الاسطوانة.
- ٧ إذا كان ارتفاع اسطوانة دائرية قائمة يساوي طول نصف قطر قاعدتها اوجد ارتفاع الاسطوانة علمًا بأن حجمها  $72\pi$  سم<sup>٣</sup>.
- ٨ كرة معدنية جوفاء طول نصف قطرها الداخلي  $2,1$  سم وطول نصف قطرها الخارجي  $3,5$  سم. اوجد كتلتها لأقرب جرام علمًا بأن السنتيمتر المكعب من هذا المعدن كتلته  $20$  جم ( $\frac{22}{7} = \pi$ )

## حل المعادلات والمتباينات من الدرجة الأولى في متغير واحد في ح تمارين (١ - ١١)

١. أكمل لتحصل على عبارة صحيحة حيث  $s \in \mathbb{R}$

أ. إذا كان  $s > 10$  فإن  $s \leq 3$  ..... ☐

ب. إذا كان  $s \geq 3$  فإن  $s < 4$  ..... ☐

ج. إذا كان  $s \leq 4$  فإن  $s \geq 4$  ..... ☐

٢. أوجد على صورة فترة مجموعة الحل في ح لكل من المتباينات التالية، ومثل الحل على خط الأعداد:

أ.  $s + 2 \geq 3$  ☐

ب.  $s + 5 \leq 3$  ☐

ج.  $s - 1 > 5$  ☐

د.  $s + \frac{1}{4} \geq 1$  ☐

هـ.  $s - 1 > 5$  ☐

و.  $s < 5$  ☐

٣. أوجد على صورة فترة مجموعة الحل في ح لكل من المتباينات التالية، ومثل الحل على خط الأعداد:

أ.  $s - 2 \geq 5$  ☐

ب.  $s + 1 > 5$  ☐

ج.  $s + 3 > 4$  ☐

د.  $s - 4 \geq 5$  ☐

هـ.  $s - 2 \geq 1$  ☐

و.  $s - 5 > 1$  ☐

٤. أوجد على صورة فترة مجموعة الحل في ح لكل من المتباينات التالية، ومثل الحل على خط الأعداد:

أ.  $|s - 3| > 2$  ☐

ب.  $s \geq 3$  ☐

ج.  $s - 3 > 5$  ☐

د.  $s + 1 \geq 9$  ☐

## تمارين عامة على الأعداد الحقيقية

١. أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

..... =  $\sqrt{8-\sqrt{2}} + \sqrt{9-\sqrt{2}}$  ١

٢. إناء على شكل مكعب سعة ٨ لترات يكون طول حرفه الداخلي = ..... سم.

٣. مجموعة الحل في ح للمعادلة  $س^2 + ٩ = ٠$  هي .....

..... =  $2(\sqrt{2}-\sqrt{3}) + 2(\sqrt{2}+\sqrt{3})$  ٤

٥. المستطيل الذي بعده  $(١ + \sqrt{٥})$  سم،  $(١ - \sqrt{٥})$  سم تكون مساحته = ..... سم<sup>٢</sup>.

..... =  $\sqrt{١٦-\sqrt{2}} - \sqrt{٥٤-\sqrt{2}}$  ٦

..... =  $]-٥, ١[ - ]١, ٥[$  ٧

٨. مجموعة الحل في ح للمعادلة  $\sqrt{2}س - ١ = ٣$  هي .....

٩. الكرة التي طول قطرها ٦ ل وحدة طولية يكون حجمها ..... وحدة مكعبة.

..... =  $|\sqrt{١٢٥}-\sqrt{2}|$  ١٠

٢. أوجد على صورة فترة مجموعة الحل في ح لكل من المتباينات التالية ، ومثل الحل على

خط الأعداد:

١.  $٢ - ٣ \leq س \leq ٤$

٢.  $٣ > ٢ + س \geq ٩$

٣.  $١ - س > ٣ - س \geq ١ + س$

٤.  $٣ + س \geq ١ - س$

٥.  $٥ + س < ٧ + س \leq ٥$

٦.  $٤ + س \geq ٥ + س > ٢ + س$

٣. إذا كانت  $س = \frac{\sqrt{٥} + \sqrt{٦}}{\sqrt{٥} - \sqrt{٦}}$  فأثبت أن  $س + \frac{١}{س} = ٢٢$

٤. أوجد في أبسط صورة:  $\sqrt{٢-\sqrt{2}} - \frac{١}{٤}\sqrt{٤} + \sqrt{٥٤-\sqrt{2}}$

٥ أسطوانة دائرية قائمة حجمها  $72\pi$  سم<sup>٣</sup>، ارتفاعها ٨ سم. أوجد مساحتها الكلية.

٦ أوجد مستعيّنًا بخطّ الأعداد  $[2, 6] \cap [4, 7]$

٧ إذا كانت  $s = \frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}}{5\sqrt{2}}$ ،  $v = \frac{2\sqrt{2} - 5\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$

فأوجد قيمة  $s^2 + v^2$  **ب**  $s$  **و** أثبت أن  $s^2 + v^2 = 38$   $v$

٨ إذا كانت  $s = \sqrt{2} + \sqrt{5}$ ،  $v = \sqrt{2} - \sqrt{5}$

فأوجد قيمة  $(s + v)^2 + (s - v)^2$ .

٩ إذا كانت  $s = \sqrt{2} - \sqrt{5}$ ،  $v = \frac{2}{3\sqrt{2} - 5\sqrt{2}}$

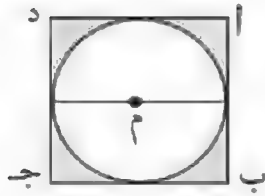
فأوجد قيمة  $(s^2 + v^2 + 2s + 2v)$

١٠ إذا كانت  $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ،  $b = \sqrt{2} - \sqrt{3}$

فأوجد قيمة  $a^2 - b^2$

١١ إذا كانت  $s = \frac{2\sqrt{5} + 5\sqrt{2}}{5\sqrt{2}}$ ،  $v = \frac{2\sqrt{2} - 5\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$

فأثبت أن  $s^2 + v^2 = 38$



١٢ في الشكل المقابل: دائرة مرسومة داخل

المربع أ ب ج د فإذا كانت مساحة الجزء

المظلّل  $\frac{1}{4} 47$  سم<sup>٢</sup> أوجد محيط هذا الجزء ( $\frac{22}{7} \approx \pi$ )

١٣ قطعه من الورق على شكل مستطيل أ ب ج د ، فيه أ ب = ١٠ سم ، ب ج = ٤٤ سم ، طويت على


شكل أسطوانة دائرية قائمه ، بحيث ينطبق أ ب على د ج أوجد حجم الاسطوانة الناتجة ( $\frac{22}{7} \approx \pi$ )



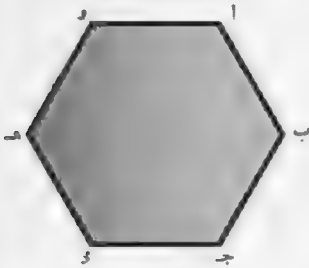
## نشاط تكنولوجيا

أوجد:  $\sqrt{27} + \sqrt{12} + \sqrt{125}$

افتح برنامج إكسل وسجل الأرقام  
المسجلة في الخلايا A1، B1، D1  
لإيجاد الجذر التكعيبي للخلية  
A1، اكتب في الخلية F1، الشكل الآتي  $A1^{(1/3)}$  ثم ENTER يصبح الناتج 3  
لإيجاد الجذر التربيعي للخلية B1 اكتب في الخلية H2 الشكل الآتي  $B1^{(1/2)}$  ثم ENTER يظهر الناتج 3.5  
لإيجاد الجذر التكعيبي للخلية J1 اكتب في الخلية J2 الشكل الآتي  $D1^{(1/3)}$  ثم ENTER يظهر الناتج 5  
اكتب في الخلية L2 حاصل جمع  $F2 + H2 + J2$  بعد كتابة يساوي يظهر الناتج 11



## نشاط



نشاط ارسم شكلاً سداسياً منتظماً طول ضلعه 4 سم.

أوجد قياس زاويته الداخلية.

ارسم أقطاره أ ب، ب هـ، ج و.

استنتج طول كل منها بدون قياس.

ارسم دائرة تمر ب رؤوسه. أوجد مساحته.

## اختبار الوحدة

١. أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- ١.  $[-2, 3] \cap \mathbb{R} = \dots\dots\dots$
- ٢. المعكوس الضربي للعدد  $-\frac{2\sqrt{3}}{7}$  هو  $\dots\dots\dots$
- ٣.  $5\sqrt{2}, 20\sqrt{2}, 45\sqrt{2}, 80\sqrt{2}, \dots\dots\dots$  أكمل بنفس التسلسل.
- ٤. إذا كانت  $س = 3\sqrt{2} + 7$ ،  $ص = 3\sqrt{2} - 7$  فإن  $(س + ص)^2 = \dots\dots\dots$
- ٥. الدائرة التي محيطها  $20\pi$  سم تكون مساحتها  $\dots\dots\dots \pi$  سم<sup>٢</sup>

٢. اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس أمام كل عبارة:

- ١. مكعب حجمه  $64$  سم<sup>٣</sup> فإن مساحته الجانبية = ... سم<sup>٢</sup> (٤ أو ٨ أو  $64$  أو  $96$ )
- ٢.  $12\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \dots\dots\dots$  (٣ أو  $3\sqrt{3}$  أو  $3\sqrt{2}$  أو  $3\sqrt{3}$ )
- ٣. المعكوس الضربي للعدد  $-\frac{6\sqrt{3}}{12}$  هو  $\dots\dots\dots$  (  $\frac{12}{6\sqrt{3}}$  أو  $\frac{6\sqrt{3}}{12}$  أو  $6\sqrt{2}$  أو  $6\sqrt{3}$ )
- ٤.  $5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = \dots\dots\dots$  (  $2\sqrt{2}$  أو  $3\sqrt{2}$  أو  $5\sqrt{2}$  أو  $8\sqrt{2}$ )
- ٥.  $[4, 3] - [4, 3] = [5, 3] - [4, 3]$  أو  $[4, 3] - [5, 3]$  أو  $[4, 3]$  أو  $[5, 3]$

٣. اختصر لأبسط صورة  $18\sqrt{2} + 50\sqrt{2} + \frac{1}{4}\sqrt{162}$

٤. متوازي مستطيلات مصنوع من الرصاص أطوال أحرفه  $٧٧$  سم،  $٢٤$  سم،  $٢١$  سم، شكلت منه مادة لتكون كرة. أوجد طول نصف قطرها. ( $\frac{22}{7} = \pi$ )

٥. إذا كانت  $ا = \frac{4}{3\sqrt{2} - 7\sqrt{2}}$ ،  $ب = \frac{4}{3\sqrt{2} + 7\sqrt{2}}$  أوجد قيمة  $\frac{ا - ب}{ا \cdot ب}$

٦. مستعينًا بخط الأعداد أوجد  $[-3, 1] \cup [5, 0]$  على صورة فترة

٧. أسطوانة دائرية قائمة حجمها  $924$  سم<sup>٣</sup>، وارتفاعها  $٦$  سم أوجد مساحتها الجانبية ( $\frac{22}{7} = \pi$ ).

٨. إذا كانت  $س = 10\sqrt{2} + 2$ ،  $ص = 3\sqrt{2} - 1$  أعط تقديرًا لحاصل ضرب  $س \times ص$  واستخدم الآلة الحاسبة لإيجاد الفرق بين تقديرك والإجابة الصحيحة.

٩. أوجد مجموعة الحل في  $\mathbb{R}$  ومثل الحل على خط الأعداد

$$١ > ٢ + س \geq ٩ \quad \text{ب} \quad س + 3\sqrt{2} = ٣$$

## الوحدة الثانية

العلاقة بين متغيرين  
تمارين (٢-١)

١ أوجد أربعة أزواج مرتبة تحقق كل من العلاقات الآتية ، ومثلها بيانيا :

(أ)  $س + ص = ٥$  (ب)  $٢س - ص = ٣$

(ج)  $٢س - ص = ٨$  (د)  $٢س - ٣ص = ٤$

(هـ)  $٢ص - ٥ = ٠$  (و)  $ص - ٢س = ٠$

(ز)  $س + ٣ = ٠$  (ح)  $س + ص + ٣ = ٠$

٢ الجدول الآتي يمثل العلاقة بين المتغير س ، ص : حيث  $ص = أس + ب$

س	١	٢	٣	٤
ص	٣	ك	٩	١٢

أ- أوجد قيمة ك ب- مثل هذه العلاقة بيانياً

٣ إذا كانت (٣، ١) تحقق العلاقة :  $٥س + ب = ١٨$  فأوجد قيمة ب

٤ إذا كانت (ك، ٢) تحقق العلاقة :  $٢س - ٥ص = ٨$  فأوجد قيمة ك

٥ مثل بيانياً كلّاً من العلاقات الآتية : أ  $س + ص = ٢$  ب  $٢س - ص = ٣$

٦ مثل المستقيم الذي يمثل العلاقة  $٢س + ٣ص = ٦$  ، وإذا كان هذا المستقيم يقطع محور السينات في النقطة أ ويقطع محور الصادات في النقطة ب ، أوجد مساحة المثلث و أ ب حيث نقطة الوصل .

٧ ارسم المستقيم الذي يمثل العلاقة :  $٤ص - ٣س = ١٢$  وإذا كان هذا المستقيم يقطع محور السينات في النقطة أ ، ويقطع محور الصادات في النقطة ب ، أوجد مساحة المثلث و أ ب حيث ونقطة الأنصل .

## ميل الخط المستقيم وتطبيقات حياتية

### تمارين (٢-٢)

١ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

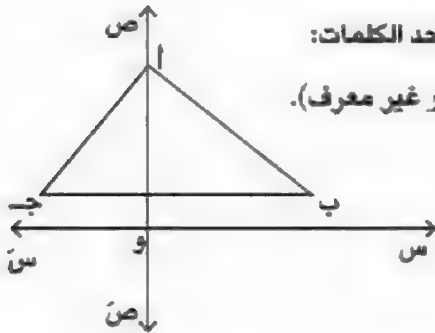
- أ إذا كان  $A(3, 1)$ ،  $B(1, 2)$  فإن ميل  $AB$  يساوي .....
- ب إذا كان  $(-1, 5)$  يحقق العلاقة  $3س + ك = ٧$  فإن  $ك =$  .....
- ج أي مستقيم يوازي محور السينات ميله = .....
- د أي مستقيم يوازي محور الصادات ميله = .....
- هـ إذا كانت  $A, B$ ، جـ على استقامة واحدة فإن ميل  $AB =$  .....

٢ مع عصام ١٠ ورقات مالية فئة ٥ جنيهاً، وأوراق مالية فئة ٢٠ جنيهاً، اشترى عصام من المركز التجاري بما قيمته ٦٥ جنيهاً، حدّد الإمكانيات المختلفة لدفع هذا المبلغ باستخدام الأوراق المالية التي معه، وأوجد العلاقة بين عدد كل منها ومثلها بيانياً.

٣ إذا كان ثمن طاولة الكمبيوتر ١٠٠ جنيه، و ثمن الكرسي ٥٠ جنيهاً، فإذا باع المتجر في أحد الأسابيع بمبلغ ٥٠٠ جنيه، فما هي التوقعات الممثلة لعدد الطاولات التي باعها، وعدد الكراسي. مثل هذه العلاقة بيانياً؟

٤ في الشكل المقابل المثلث  $AB$  جـ أكمل باستخدام أحد الكلمات:

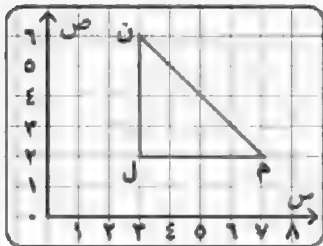
(موجب أو سالب أو صفر أو غير معرف).



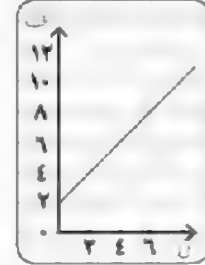
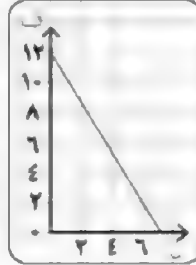
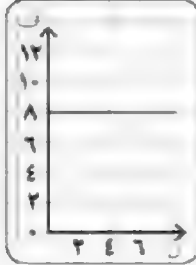
- أ ميل  $AB$  .....  
 ب ميل  $BC$  .....  
 ج ميل  $AC$  .....  
 د ميل  $AB$  .....

٥ في الشكل المقابل:



ل م ن مثلث قائم الزاوية في ل، و  $(\angle م) = ٤٥^\circ$  فإذا كان  
 ل  $(٢, ٣)$ ، م  $(٢, ٧)$  أوجد إحداثي ن واحسب ميل م ن .



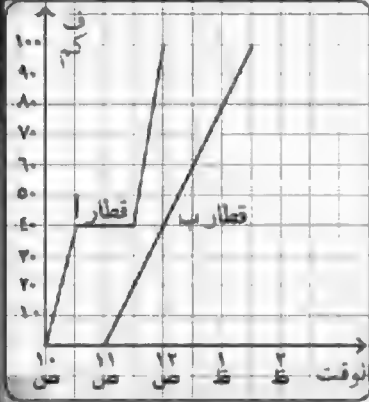
كل من الأشكال التالية يوضح العلاقة بين المسافة ف (بالمتر) والزمن ن (بالثانية) لجسم.  
حدد موضع الجسم عند بدأ الحركة، وعند  $t = 6$  ثوان ، وأوجد ميل المستقيم في كل حالة (ماذا يمثل الميل؟).



**تقنيات**

- افتح برنامج EXCEL لرسم محوري س. ص دون الأرقام المبينة بالشكل (1)  
في العمود الأول ، العمود B
- بالموس نخلل العمودين ثم من قائمة insert اختر Chart شكل (2)
- ثم xy scatter شكل (3) ثم next ثم finish يظهر محوري س. ص  
اضغط بالموس  من قائمة الرسم أسفل صفحة EXCEL وحدد قيم  
النقط كما بالشكل (4)
- ثم اضغط بالموس على علامة    
أ. ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (10، 2) و (20، 0)  
يصبح الميل يساوي  $(2-0)/(10-2) = 2/8 = 1/4$  يساوي  $1/4$  - القطع الزرق
- ب. ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (2، 2) و (20، 20)  
يصبح الميل يساوي  $(20-2)/(20-2) = 18/18 = 1$  يساوي صفر  
أي الميل يوازي محور السينات الخط الأصفر
- ج. ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (10، 2) و (0، 2) يصبح الميل يساوي  $(2-2)/(10-0) = 0/10 = 0$  الميل غير معرف  
أي الميل يوازي محور الصادات الخط الأحمر

## نشاط



الشكل المقابل يوضح العلاقة بين المسافة ف، والزمن ن لحركة قطارين أ، ب بين محطتين، حيث ف (بالكيلو متر)، ن (بالساعة) استخدم الرسم لإيجاد قيمة:

- البعد بين المحطتين.
  - الزمن الذي استغرقه كل من القطارين.
  - السرعة المتوسطة لكل منهما.
  - ما دلالة القطعة المستقيمة في حركة القطار أ.
- السرعة المتوسطة =  $\frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن الكلي الذي قطعت فيه المسافة}}$

## اختبار الوحدة

اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين أمام كل عبارة:

أ. أي الأزواج المرتبة التالية تحقق العلاقة  $٢س + ص = ٥$

((٣، ١) أو (٣، ١) أو (١، ٣) أو (٢، ٢))

س	٣	٤	٥
ص	١٠	١٣	١٦

ب. أي العلاقات الآتية توضح العلاقة بين س، ص الموضحة بالجدول المقابل.

(ص = س + ٧ أو ص = س - ٧ أو ص = ٣س + ١ أو ص = س + ١)

ج. إذا كان أ (٥، ٣)، ب (١، ٥) فإن ميل  $\overleftrightarrow{AB}$  = .....

( $\frac{1}{4}$  أو  $-\frac{1}{4}$  أو ٣ أو  $-\frac{1}{3}$ )

د. العلاقة  $٣س + ٨ص = ٢٤$  يمثلها مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة.

((٨، ٠) أو (٠، ٨) أو (٣، ٠) أو (٠، ٣))

٢. إذا كانت أ = (١، ٢)، ب = (٣، ١٠)، ج = (٣، ٢) أوجد ميل كل من  $\overleftrightarrow{AB}$ ،  $\overleftrightarrow{BC}$ ،  $\overleftrightarrow{AC}$ .

ارسم المثلث أ ب ج على الشبكة التريعية، ثم حدّد نوع المثلث أ ب ج بالنسبة لقياسات زواياه.

٣. ملأ عطف خزان سيارته بالوقود، وسعته ٥٠ لتراً، وبعد أن قطع مسافة ١٠٠ كم، لاحظ أن مؤشر عداد

الوقود يشير إلى أن الخزان به  $\frac{٤}{٥}$  سعته. ارسم الشكل البياني للعلاقة بين المسافة المقطوعة وكمية

الوقود بالخزان التي تتحركها السيارة ليكون الخزان فارغاً.

## الوحدة الثالثة

جمع البيانات وتنظيمها  
تمارين (٣ - ١)

١٧ فيمايلي الأجر الأسبوعي بالجنهات لأربعين عاملاً في أحد المصانع

٥٧	٦٣	٨٩	٨٧	٦٤	٥٤	٩٤	٣٦	٧١	٤٧
٣٦	٦٩	٣٢	٥٦	٦٦	٧٠	٥٢	٤٤	٦١	٥١
٥٥	٦٠	٦٧	٩٦	٩٩	٦٥	٩٠	٧٧	٤٨	٧٩
٥٩	٤٨	٩٤	٤٩	٣٨	٧٨	٨٤	٨١	٧٥	٩٥

والمطلوب عمل جدول تكراري ذي مجموعات (خذ المجموعات الجزئية: ٣٠، -٤٠، -٥٠، ...، -٩٠)

٣٨	٢٢	٣٣	٤٠	٣٧	٣٠	٢٠	٤٠	٣٥	٣٥
٣٧	٢٩	٢٦	٣٢	٢٨	٣٩	٣٧	٢٨	٢٦	٣٥
٣١	٣٧	٣٥	٤٠	٣٨	٢٩	٢٦	٣٥	٢٤	٢٣

وما المجموع

المطلوب:

١ كون جدول تكراري ذي مجموعات لهذه الدرجات

ب أوجد عدد التلاميذ الممتازين إذا كانت أقل درجة ليكون التلميذ ممتازاً هي ٣٦ درجة

٢ تبين البيانات التالية عدد أيام الإجازات التي حصل عليها ٤٠ عامل خلال سنة كاملة

١٥	٣٠	٢٦	١٤	٢٨	١٣	٣٥	١٤	٢٧	١١
٢٤	١٦	٢١	١٦	١٥	٢٢	٣١	١٧	٢١	٢٩
٢٦	٢١	١٥	٢٠	٣٠	٢٤	٢٠	٢٠	١٥	٢٦
٢٩	٣٠	٢٠	٢٧	٢٢	٢٦	٢٢	٢٨	٣٠	١٥

المطلوب:

١ تكون الجدول التكراري لهذه البيانات

ب إيجاد عدد العمال الذين حصلوا على إجازات أكثر من ٣٠ يوماً في السنة.

## الجدول التكرارى المتجمع الصاعد والجدول التكرارى المتجمع النازل وتمثيلهما بيانيا تمارين (٣ - ٢)

١ البيانات التالية لدرجات ١٠٠ طالب فى امتحان تجريبى لمادة الرياضيات.

المجموعات	٠-١٠	١٠-٢٠	٢٠-٣٠	٣٠-٤٠	٤٠-٥٠	المجموع
التكرار	٨	١٤	١٥	٢٨	٢٣	١٢
						١٠٠

والمطلوب:

- تكوين كل من الجدول التكرارى المتجمع الصاعد والنازل.
- رسم المنحنى التكرارى المتجمع الصاعد والنازل على نفس ورقة الرسم البيانى.
- من الرسم أوجد عدد الطلاب الحاصلين على أقل من ٤٠ درجة، والحاصلين على ٤٠ درجة فأكثر.
- النسبة المئوية لنجاح الطلاب، علما بأن النهاية الصغرى للنجاح ٢٠ درجة.
- ما النسبة المئوية للطلاب الحاصلين على أكثر من ٤٥ درجة؟

٢ الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى لدرجات ٥٠ طالبا فى أحد الاختبارات.

المجموعات	٠-٢	٢-٦	٦-١٠	١٠-١٤	١٤-١٨	١٨-٢٢	٢٢-٢٦	المجموع
التكرار	٣	٥	٩	١٠	١٢	٧	٤	٥٠

والمطلوب: رسم المنحنى التكرارى المتجمع الصاعد لهذا التوزيع

٣ الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى للأجر اليومى لمجموعة من العمال .

المجموعات	٠-٥	٥-١٠	١٠-١٥	١٥-٢٠	٢٠-٢٥	المجموع
التكرار	١٠	١٤	٢٤	٣٠	١٢	١٠
						١٠٠

والمطلوب: رسم المنحنى التكرارى المتجمع النازل لهذا التوزيع

٤ الجدول الآتى يمثل التوزيع التكرارى لأعمار ٥٠ عاملا بأحد المصانع.



المجموعات	-٢٠	-٣٥	-٣٠	-٣٥	-٤٠	-٤٥	-٥٠	المجموع
التكرار	٥	٨	٩	١٢	....	٥	٣	٥٠

والمطلوب:

١. أكمل الجدول.

٢. ارسم المنحنى التكرارى المتجمع الصاعد والمنحنى التكرارى المتجمع النازل لهذا التوزيع.

٣. من الرسم أوجد:

أولاً: عدد العمال الذين أعمارهم أكبر من ٣٢ سنة

ثانياً: عدد العمال الذين أعمارهم أصغر من ٤٣ سنة

٤. فيمايلى التوزيع التكرارى الذى يبين درجات ١٠٠٠ طالب فى إحدى المواد.

النسبة المئوية	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	المجموع
عدد الطلبة	٣٠	٧٠	١٦٠	٢٦٠	١٥٠	١٣٠	١١٠	٩٠	١٠٠٠

والمطلوب:

١. رسم المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل لهذا التوزيع.

٢. عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ٧٥ درجة.

٣. عدد التلاميذ الحاصلين على أكثر من ٨٥ درجة.

## الوسط الحسابي والوسيط والمنوال تمارين (٣ - ٣)

١٠ الجدول التكراري الآتي يبين التوزيع التكراري لعدد أيام الأجازات بأحد المصانع لعدد ٥٠ عاملاً .

المجموعات	-٢	-٦	-١٠	-١٤	-١٨	-٢٢	-٢٦
التكرار	٤	٥	٨	٢٠	٧	٥	١

أوجد: أولاً: قيمة  $\bar{x}$  ثانياً: الوسط الحسابي لهذا التوزيع

١١ الجدول الآتي يبين توزيع ١٢٠ طالباً حسب أطوالهم بالسنتيمترات .

الطول بالسنتيمتر	-١٤٠	-١٤٤	-١٤٨	-١٥٢	-١٥٦	-١٦٠	المجموع
التكرار	١٢	٢٠	٣٨	٢٢	١٧	١١	١٢٠

أوجد الوسط الحسابي لهذا التوزيع

١٢ فيمايلي توزيع الأجور لبعض العاملين في أحد المصانع.

مجموعات الأجور	-٣٠٠	-٤٠٠	-٥٠٠	-٦٠٠	-٧٠٠	المجموع
عدد العمال	٨	١٢	١٨	٧	٥	٥٠

ارسم منحني التكرار المتجمع النازل لهذا التوزيع ثم أوجد الأجر الوسيط

في الجدول التكرارى التالى ذى المجموعات المتساوية فى المدى.

المجموعات	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	س -	-٦٠	المجموع
التكرار	١٢	١٥	٢٥	٢٧	ك + ٤	٤	١٠٠

أولاً: أوجد قيمة كل من س ، ك

ثانياً: ارسم فى شكل واحد المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل ثم احسب الوسيط.

الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى لأوزان ٥٠ تلميذا بالكيلو جرام بأحدى المدارس

الوزن بالكيلو جرام	-٣٠	-٣٥	-٤٠	-٤٥	-٥٠	-٥٥	المجموع
عدد التلاميذ	ك + ٤	ك ٣	ك ٤	ك ٣ + ١	ك ٣ - ١	ك + ١	٥٠

أولاً: أوجد قيمة ك

ثانياً: ارسم المدرج التكرارى وأوجد الوزن المنوالى

الجدول التكرارى الآتى يبين التوزيع التكرارى لأطوال ٢٠٠ تلميذ فى إحدى المدارس

الطول بالسنتيمتر	-١١٠	-١١٥	-١٢٠	-١٢٥	-١٣٠	-١٣٥	-١٤٠	المجموع
عدد التلاميذ	١٠	١٢	٢٨	٣٥	٦٠	٤٠	١٥	٢٠٠

ارسم المدرج التكرارى لهذا لتوزيع وأوجد الطول المنوالى

## تمارين عامة على الإحصاء

الجدول الآتي يبين التوزيع التكراري لدرجات ٥٠ طالبًا في أحد الاختبارات:

المجموعات	-٢	-٦	-١٠	-١٤	-١٨	-٢٢	-٢٦	المجموع
التكرار	٣	٥	٩	١٠	١٢	٧	٤	٥٠

أوجد أولاً: الوسط الحسابي لدرجة الطالب. ثانياً: الوسيط

من الجدول التكراري التالي ذي المجموعات المتساوية في المدى أوجد:

المجموعات	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	المجموع
التكرار	١٠	١٧	٢٠	٣٢	٢+ك	٤	١٥٠

أولاً: أوجد قيمة كل من س، ك

ثانياً: ارسم في شكل واحد المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل، ثم احسب الوسيط.

أوجد المنوال للتوزيع التكراري التالي لدرجات ٤٠ طالبًا في أحد الاختبارات:

مجموعات الدرجات	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	-٧٠	-٨٠	المجموع
التكرار	٣	٤	١٢	٨	٧	٦	٤٠

الجدول الآتي يبين التوزيع التكراري ذي المجموعات متساوية المدى للأجور الأسبوعية لعدد

١٠٠ عامل بأحد المصانع.

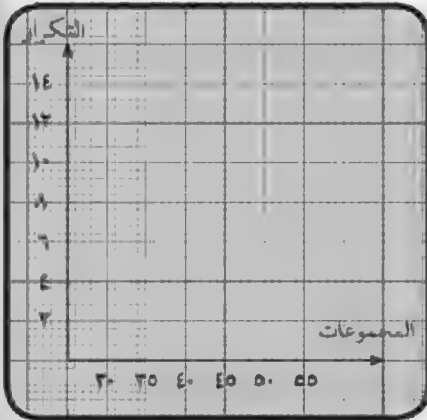
مجموعة الأجر بالجنيه	-٧٠	-٨٠	-٩٠	-١٠٠	-١١٠	-١٢٠	-١٣٠
عدد العمال	١٠	١٣	٤-ك	٢٠	١٦	١٤	١١

أوجد ١ قيمة كل من س، ك ٢ الأجر المنوال بالجنيه

## نشاط

الجدول الآتي يبين التوزيع التكراري لأوزان ٥٠ تلميذاً بالكيلو جرام بإحدى المدارس.

الوزن بالكيلو جرام	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	المجموع
عدد التلاميذ	٧	٣	٤	١٠	٨	٤	٥٠



أولاً: أوجد قيمة ك.

ثانياً: احسب الوسط الحسابي.

ثالثاً: ارسم المنحنى التكراري المتجمع الصاعد.

رابعاً: ارسم المدرج التكراري وأوجد الوزن المنوال.

خامساً: أوجد الوسيط.

## اختبار الوحدة

أكمل بإجابات صحيحة:

- ١ إذا كان الحد الأدنى لمجموعة ٨ والحد الأعلى لنفس المجموعة ١٤ فإن مركزها = .....
- ٢ إذا كان الحد الأدنى لمجموعة ٤ ومركزها ٩ فإن حدّها الأعلى = .....
- ٣ نقطة تقاطع المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل تعين ..... على محور المجموعات.
- ٤ إذا كان الوسط الحسابي لتوزيع تكراري هو ٣٩,٤ ومجموع تكراراته ١٠٠ فإن مجموع حواصل ضرب تكرار كل مجموعة في مركزها = .....

الجدول التالي يبين التوزيع التكراري لأوزان ٢٠ طفلاً بالكيلو جرام

المجموعات	-٥	-١٥	-٢٥	-٣٥	-٤٥	المجموع
التكرار	٣	٤	٧	٤	٢	٢٠

أوجد الوزن الوسيط بالكيلو جرام باستخدام المنحنيين التكرارين المتجمع الصاعد والنازل لهذا التوزيع.

فيمايلي التوزيع التكراري للحافز الأسبوعي لعدد ١٠٠ عامل في أحد المصانع.

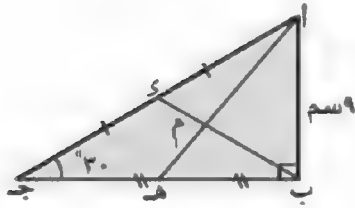
الحافز بالعملة	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	-٧٠
عدد العمال	١٠	ك	٢٢	٣٦	٢٠	٨

- ١ احسب قيمة ك.
- ٢ أوجد الوسط الحسابي لهذا التوزيع.
- ٣ القيمة المنوالية للحافز الأسبوعي باستخدام المدرج التكراري.

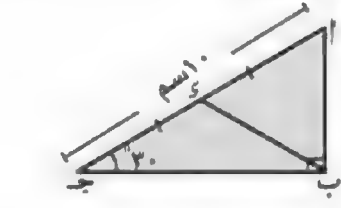
## الوحدة الرابعة

### متوسطات المثلث تمارين (٤ - ١)

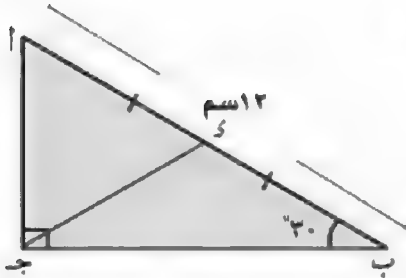
أكمل



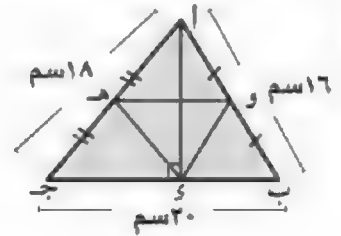
١ ج = ..... سم ، ب = ..... سم  
م = ..... سم ، م = ..... سم



ب = ..... سم ، أ ب = ..... سم  
محيط  $\triangle$  أ ب ج = ..... سم



أ ج = ..... سم ، أ ج = ..... سم  
ب ج = ..... سم ، ج د = ..... سم



و = ..... سم ، ز ه = ..... سم ، و ه = ..... سم  
محيط  $\triangle$  و ه ز = ..... سم

٥ في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث ، س منتصف أ ب ،

ص منتصف ب ج ،

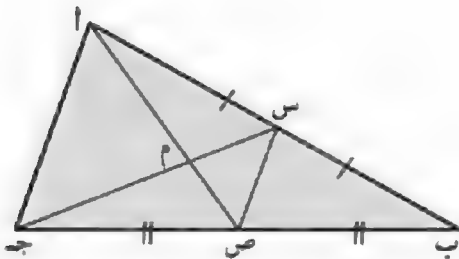
س ص = ٥ سم ، س ج = ١١ ، ص = ٣

حيث: ج م = ٨ سم ، ص م = ٣ سم

أوجد:

(١) محيط  $\triangle$  م س ص

(٢) محيط  $\triangle$  م أ ج

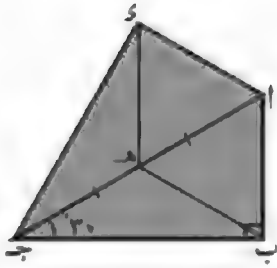


٦) أ ب ج مثلث، د منتصف ب ح، م  $\in$  أ د بحيث أم = ٢ م د،

رسم ج د م فقطع أ ب في هـ.

فإذا كان هـ ج = ١٢ سم

أوجد طول هـ م



٧) في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب،

وهـ ( د أ ج ب ) = ٣٠°

أ ب = ٥ سم، هـ منتصف أ جـ

إذا كان د هـ = ٥ سم

فأثبت أن وهـ ( د أ ج ب ) = ٩٠°

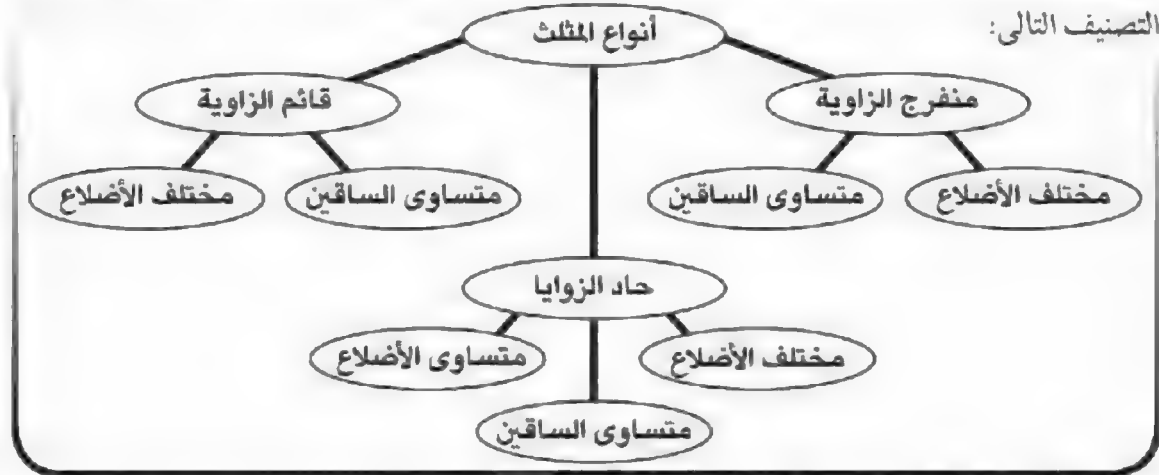


## المثلث المتساوي الساقين

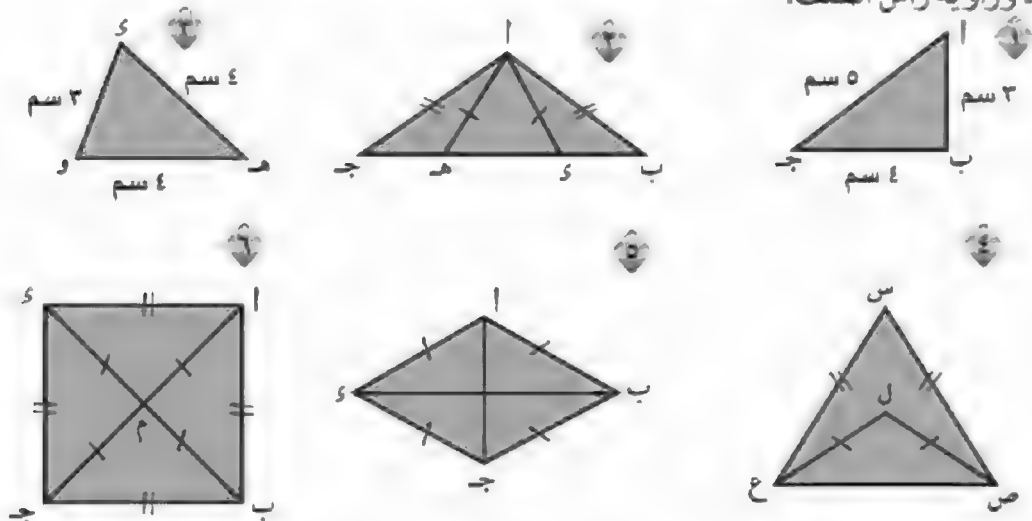
### تمارين (٤ - ٢)

لاحظ أن:

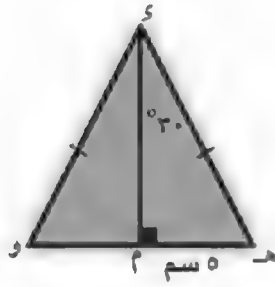
- ١ زاويتا القاعدة في المثلث المتساوي الساقين حادة.
  - ٢ زاوية الرأس في المثلث المتساوي الساقين من الممكن أن تكون حادة أو قائمة أو منفرجة.
- لذلك قد يكون المثلث المتساوي الساقين منفرج الزاوية أو قائم الزاوية أو حاد الزوايا كما يوضح التصنيف التالي:



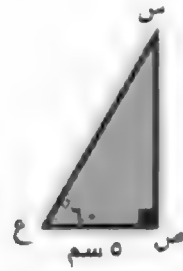
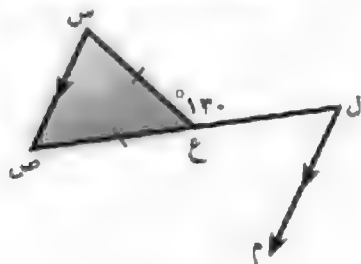
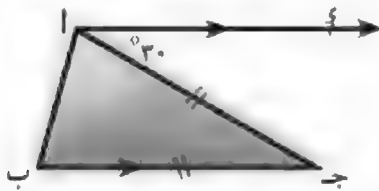
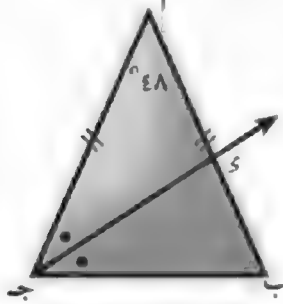
\* في كلٍّ من الأشكال التالية اذكر المثلثات المتساوية الساقين وحدد قاعدتها ثم لاحظ نوع زاويتي القاعدة وزاوية رأس المثلث.



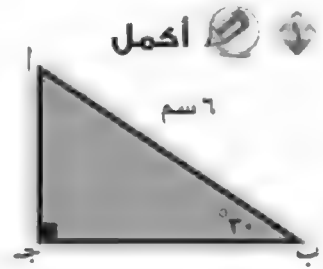
## نظريات المثلث المتساوي الساقين تمارين (٣ - ٤)



ده = سم، وه = سم، وه = سم  
هو = سم، وه = سم، وه = سم



س ع = سم



أ ج = سم

في الشكل المقابل:

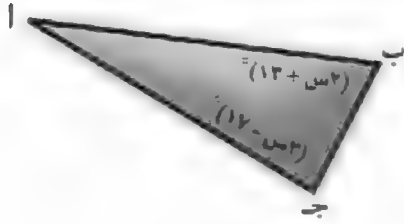
أ ب = أ ج، وه = سم، وه = سم  
ج د ينصف أ ب ج د أو يقطع أ ب في و  
أوجد وه = سم، وه = سم

في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث فيه أ ج = ب ج، وه = سم  
أ و // ب ج، وه = سم، وه = سم  
أوجد قياسات زوايا أ ب ج

في الشكل المقابل:

ع ل ص، س ع = ص ع، وه = سم  
وه = سم، وه = سم، وه = سم  
أوجد وه = سم



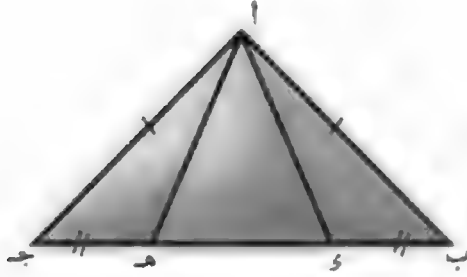
في الشكل المقابل

$$اب = اج، و \angle ب = (13 + س)^\circ$$

$$و \angle ج = (17 - س)^\circ$$

أوجد قياسات زوايا  $\triangle اب ج$

في الشكل المقابل



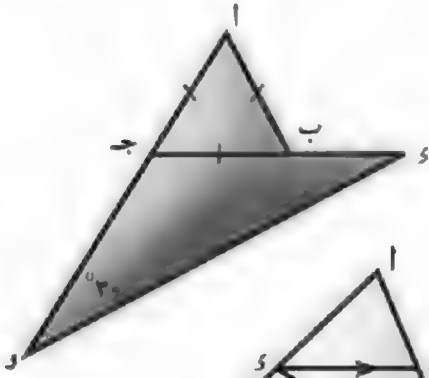
اب ج مثلث متساوي الساقين فيه  $اب = اج$ ،

و  $\exists ب ج$  بحيث  $ب و = ه ج$

اثبت أن أولاً:  $\triangle ا و ه$  متساوي الساقين

ثانياً:  $\triangle ا و ه \equiv \triangle ا ه و$

في الشكل المقابل: اب ج مثلث متساوي الأضلاع.

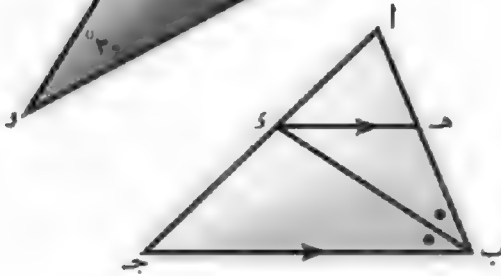


و  $\exists اج، د \exists ب ج$ ،

$$و \angle و ج = 30^\circ$$

اثبت أن  $\triangle و ج د$  متساوي الساقين.

في الشكل المقابل



ب و ينصف  $\triangle اب ج$ ، ويقطع  $اج$  في و،

و  $ه و \parallel ب ج$  حيث  $ه \exists اب$ .

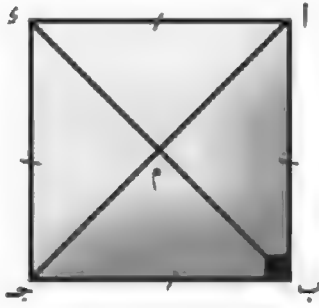
اثبت أن  $\triangle ه ب و$  متساوي الساقين.

اب ج مثلث فيه  $و \exists اب$ ،  $ه و \parallel ب ج$  بحيث كان  $ب و = ب ه$ ، فإذا كان  $و ه \parallel اج$

اثبت أن  $اب = ب ج$

اب ج مثلث فيه  $اب = اج$ ،  $ب و$  ينصف  $\triangle اب ج$ ،  $ج و$  ينصف  $\triangle اج ب$

اثبت أن  $\triangle و ب ج$  متساوي الساقين.



أ ب ج د مربع تقاطع قطراه  $\overline{AC}$ ،  $\overline{BD}$  في النقطة م

### أكمل وناقش

- ١ في  $\triangle ABC$ ،  $\angle B = \angle C$ ،  $\therefore AB = AC$ .
- ٢  $\therefore \angle B = \angle C$ ،  $\angle A = \angle A$ ،  $\therefore \triangle ABC = \triangle ACB$ .
- ٣  $\therefore \angle B = \angle C$ ،  $\angle A = \angle A$ ،  $\therefore \triangle ABC = \triangle ACB$ .
- ٤ هل القطر  $\overline{AC}$  ينصف  $\angle B$ ؟
- ٥ هل القطر  $\overline{BD}$  ينصف كل من  $\angle B$ ،  $\angle C$ ؟
- ٦ هل  $\triangle M$  أي متساوي الساقين؟ لماذا؟
- ٧ اذكر مثلثات متساوية الساقين رأس كل منها النقطة م. ص
- ٨ هل م منتصف  $\overline{AC}$ ،  $\overline{BD}$ ؟
- ٩ هل  $\overline{AC} \equiv \overline{BD}$ ؟
- ١٠ استنتج من البنود السابقة خواص المربع.

## نتائج على نظريات المثلث المتساوي الساقين

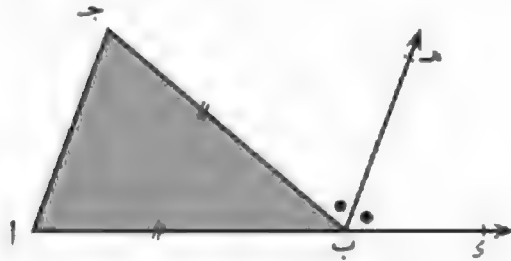
### تمارين (٤ - ٤)

❖ اكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

- أ. مُنْصَفُ زاوية الرأس في المثلث المتساوي الساقين ينصف القاعدة ويكون.....  
 ب. عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع تساوي.....  
 ج. أي نقطة على محور تماثل قطعة مستقيمة تكون على بعدين متساويين من.....  
 د. إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث متساوي الساقين  $100^\circ$   
 فإن قياس إحدى الزاويتين الأخريين = .....°

❖ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين :

- أ. عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين = ...  
 (٣ ، ٢ ، ١ ، ٠)  
 ب. المثلث الذي أطوال أضلاعه ٢ سم، (س + ٣) سم، ٥ سم يكون متساوي الساقين عندما س = .... سم  
 (٤ ، ٣ ، ٢ ، ١)  
 ج. نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كل منها من جهة القاعدة بنسبة ....  
 (٣:٢ ، ٣:١ ، ١:٢ ، ٢:١)



❖ في الشكل المقابل:  
 أ ب = ب ج ، ب هـ منصف  $\triangle$  ج ب و  
 اثبت أن ب هـ // أ ج



في الشكل المقابل:

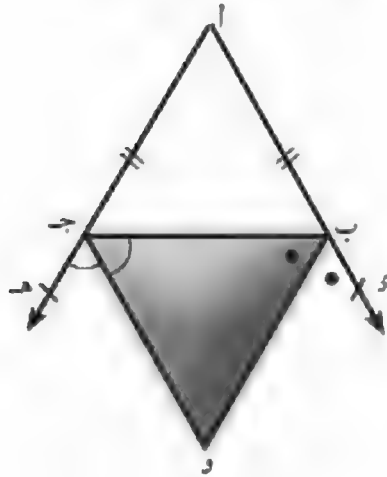
- أ ج  $\cap$  ب و = {م}  
 أ و // ب ج ، م ب = م ج  
 اثبت أن (١)  $\triangle$  أ م و متساوي الساقين  
 (٢) محور تماثل  $\triangle$  أ م و هو نفسه محور تماثل  $\triangle$  ب م ج

## تمارين عامة على متوسطات المثلث والمثلث المتساوي الساقين



في الشكل المقابل

- أب = أج، ب ج = ١٠ سم،  
 وهـ (ب ا د) = ٣٠°، ا د ⊥ ب ج  
 أولاً: أوجد طول كل من ب د، ا د .  
 ثانياً: ما عدد محاور تماثل المثلث أب ج؟  
 ثالثاً: ما مساحة Δ أب ج؟

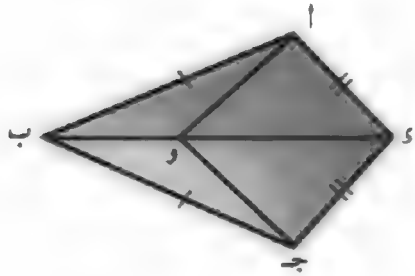


في الشكل المقابل

- أب = أج، د ا ب = هـ د، ا ج = ا د  
 ب و ينصف د ب ج  
 ج و ينصف د ب ج هـ

اثبت أن

- أولاً: Δ ب و ج متساوي الساقين  
 ثانياً: ا و محور تماثل ب ج

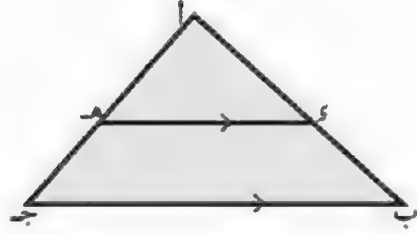


في الشكل المقابل

- أب = ج ب، ا د = ج د

اثبت أن

- ب د ينصف ا د ج  
 د و ينصف ا ب ج



في الشكل المقابل

- د هـ // ب ج، ا د = ا هـ  
 برهن أن: أب = أ ج .

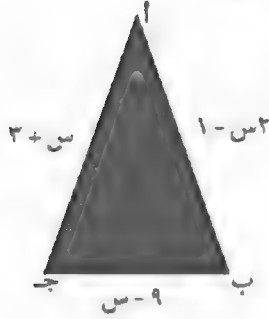


في الشكل المقابل:

$$AB = AD = AC = CD$$

$$\angle A = \angle C = 40^\circ$$

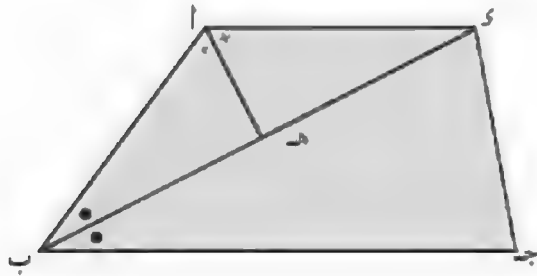
أوجد:  $\angle B$  و  $\angle D$



في الشكل المقابل:

أب ج مثلث فيه  $\angle B = \angle C$  و  $\angle A = 40^\circ$

أوجد محيط المثلث



في الشكل المقابل:

أب ج د شكل رباعي فيه  $AB \parallel CD$

$BH$  ينصف  $AD$

$CH$  ينصف  $BD$

اثبت أن: أولاً:  $AB = CD$  ثانياً:  $AC \perp BD$

ثالثاً:  $BH = CH$

## نشاط

باستخدام المسطرة والفرجار ارسم  $\triangle ABC$  الحادة

وفي الجهة الأخرى من  $B$  ارسم  $AD \parallel BC$

في الشكل المقابل أب ج د مستطيل،

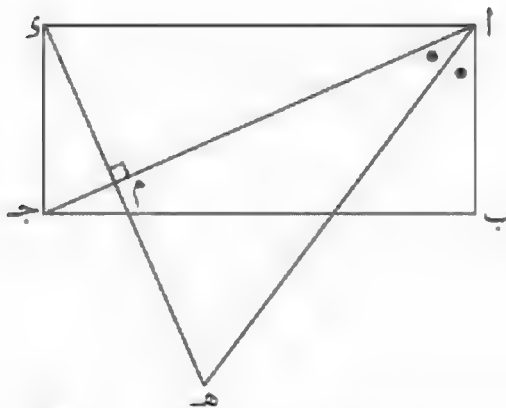
$AC$  قطر فيه،  $AE$  ينصف  $BD$

$$AE \perp AC$$

$$\text{حيث } AE \cap AC = E$$

$$AC \cap AE = M$$

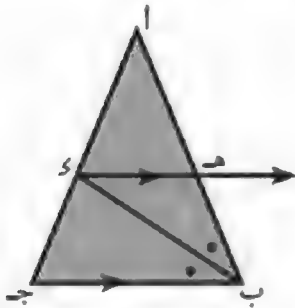
تزيهن أن  $AE = AC$



## الهندسة اختبار الوحدة

أكمل لتجعل العبارات صحيحة:

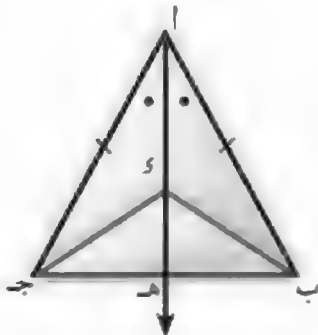
- أ زاويتا القاعدة في المثلث المتساوي الساقين .....  
 ب المتوسط المرسوم من رأس المثلث المتساوي الساقين يكون .....  
 ج  $\triangle$  ا ب ج فيه  $ا ب = ا ج$ ، و  $(\angle ا) = 70^\circ$  فإن و  $(\angle ج) = \dots\dots\dots$   
 د عدد محاور المثلث المتساوي الأضلاع = .....  
 ه قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع = .....  
 و المستقيم العمودى على القطعة المستقيمة من منتصفها يسمى .....



في الشكل المقابل:

- ا ب ج مثلث فيه ب و ينصف  $\triangle$  ا ب ج ويقطع  
 ا ج فى و، و رسم و ه // ج ب  
 و ه  $\cap$  ا ب = ه ا

برهن أن ب ه = ه د



في الشكل المقابل ا ب ج مثلث فيه ا ب = ا ج،

- ا ه ينصف  $\triangle$  ا ب ج، ا ه  $\cap$  ب ج = ج ه  
 و  $\exists$  ا ه.

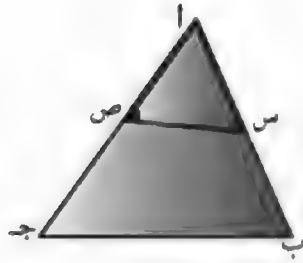
برهن أن

- ا ب ه =  $\frac{1}{2}$  ا ب ج  
 ب و = ج و



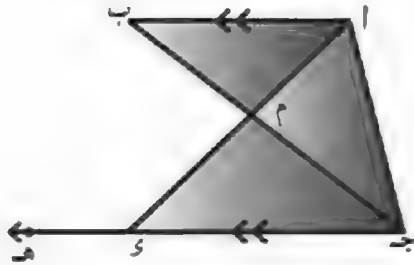
## الوحدة الخامسة

### التباين تمارين (٥ - ١)



في الشكل المقابل:

أب ج مثلث فيه  $\angle A < \angle B$ ،  $S \in \overline{AB}$   
 $S \in \overline{AC}$  بحيث  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  و  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  (أص س)  
 اثبت أن:  $\angle C < \angle B$



في الشكل المقابل:  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ،

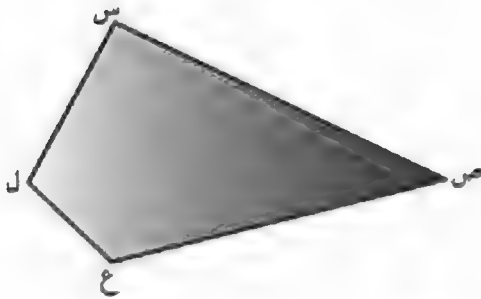
أ  $\cap \overline{AB} = \{M\}$ ،  $H \in \overline{CD}$ ،  $\overline{AH} \parallel \overline{CD}$   
 اثبت أن:  $\angle A < \angle B$  و  $\angle A < \angle C$  و  $\angle A < \angle D$

م نقطة داخل المثلث أ ب ج

اثبت أن:  $\angle A < \angle B$  و  $\angle A < \angle C$  و  $\angle A < \angle D$

## المقارنة بين قياسات الزوايا في المثلث تمارين (٥ - ٢)

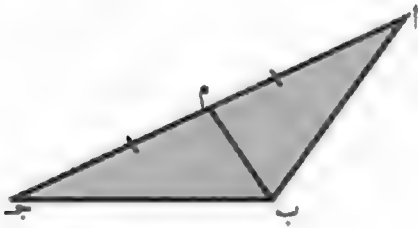
❖  $\triangle$  أ ب ج فيه أ ب = ٢ سم، ب ج = ٥ سم، أ ج = ٦ سم رتب قياسات زوايا المثلث تصاعديًا.



❖ في الشكل المقابل:

س ص < س ل، ص ع < ع ل

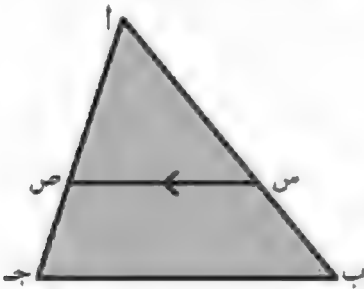
برهن أن:  $\angle$  (س ل ع) <  $\angle$  (س ص ع)



❖ في الشكل المقابل:

ب م متوسط في  $\triangle$  أ ب ج، ب م > أ م

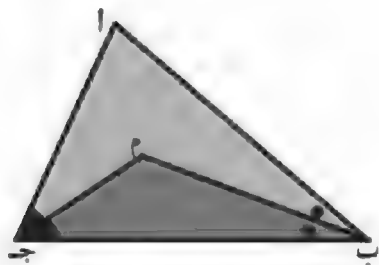
برهن أن:  $\triangle$  أ ب ج منفرجة.



❖ في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث فيه أ ب < أ ج، س ص // ب ج

برهن أن:  $\angle$  (أ ص س) <  $\angle$  (أ س ص)



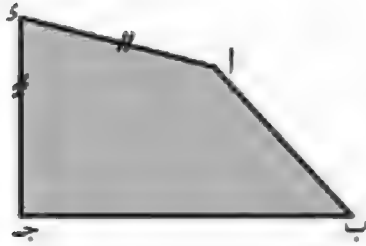
❖ في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث، ب م ينصف  $\triangle$  أ ب ج،

ج م ينصف  $\triangle$  أ ب ج.

فإذا كان: أ ب < أ ج، برهن أن:

$\angle$  (م ج ب) <  $\angle$  (م ب ج)

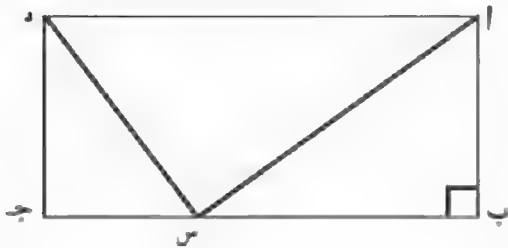


في الشكل المقابل:

أب جد شكل رباعي فيه  $AD = BC$  و  $AB = DC$

برهن أن:

و (أ)  $\angle A < \angle C$  و (ب)  $\angle D < \angle B$

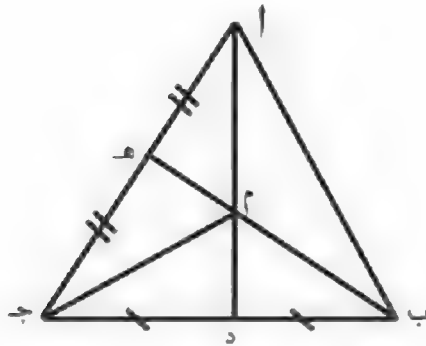


في الشكل المقابل:

أب جد د مستطيل،  $E$  منتصف  $AC$  و  $BD$  حيث

أثبت أن:

و (أ)  $\angle A < \angle B$  و (ب)  $\angle C < \angle D$



في الشكل المقابل:

$\triangle ABC$  متساوي الساقين،  $D$  منتصف  $BC$ ،  $E$  منتصف  $AC$ ،  $F$  منتصف  $AB$

تقاطعاً في  $M$ ، إذا كان  $MD < ME$  فبرهن أن:

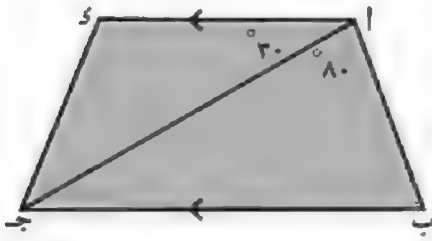
و (أ)  $\angle A > \angle B$  و (ب)  $\angle C > \angle A$

أب جد شكل رباعي فيه  $AB$  أكبر الأضلاع طولاً،  $CD$  أصغر الأضلاع طولاً برهن أن:

و (أ)  $\angle B < \angle C$  و (ب)  $\angle A < \angle D$

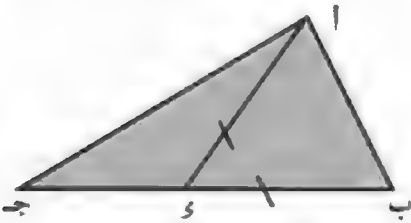
## المقارنه بين أطوال الأضلاع في المثلث تمارين (٥ - ٣)

١.  $\triangle$  أ ب ج فيه  $\angle$  أ =  $40^\circ$ ، و  $\angle$  ب =  $70^\circ$ ، رتب أطوال أضلاع المثلث تنازلياً.



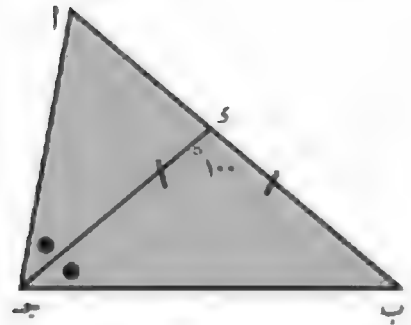
٢. في الشكل المقابل:

أ د // ب ج، و  $\angle$  أ ب ج =  $80^\circ$   
و  $\angle$  د أ ج =  $30^\circ$  برهن أن: ب ج < أ ب



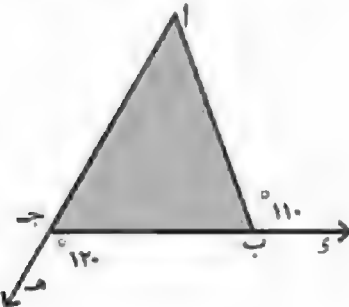
٣. في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث و  $\exists$  ب ج حيث ب و = أ و  
برهن أن: ب ج < أ ج



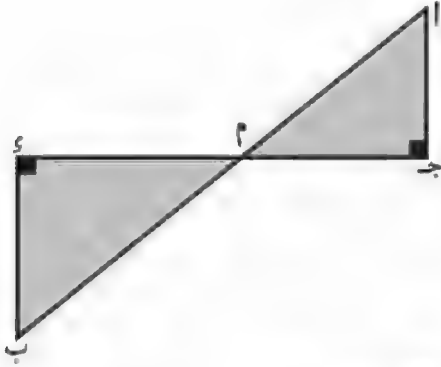
٤. في الشكل المقابل:

أ ب ج مثلث، ج د ينصف أ ب ويقطع أ ب في و  
و  $\angle$  أ ب و =  $100^\circ$ ، و ب و = و ج  
برهن أن: أ ج < و ب .



٥. في الشكل المقابل:

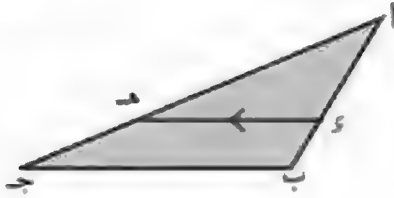
أ ب ج مثلث، و  $\exists$  ب ج، هـ  $\exists$  أ ج  
و  $\angle$  أ ب و =  $110^\circ$ ، و  $\angle$  ب ج هـ =  $120^\circ$   
برهن أن: أ ب < ب ج .



في الشكل المقابل:

ا ب ج د = ا ب ج د ، ا ج د = ب ج د ، ب ج د = ا ج د

برهن أن: ا ب < ج د



في الشكل المقابل:

ا ب ج د مثلث منفرج الزاوية في ب

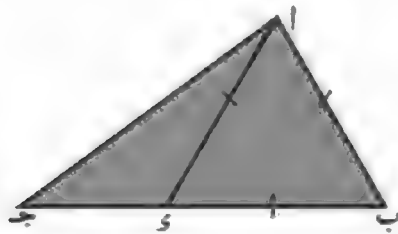
و هـ د // ا ب ج

برهن أن: ا هـ < ا ج

ا ب ج د مثلث، ج د ينصف ا ج، ج د = ا ب ج د = (س)

برهن أن: ب ج < ب د

ا ب ج د فيه و (ا ج د) = (س + ٢)°، و (ب ج د) = (س - ١٠)°، و (ج د) = (س + ٢٠)°، رتب أطوال أضلاع المثلث تصاعديًا.



في الشكل المقابل:

ا ب ج د مثلث، و ا ب ج د = ا ب ج د = ا ب ج د

برهن أن: ب ج < ا ج

ا ب ج د قائم الزاوية في ب، و ا ج د = ا ج د، و ا ب ج د = ا ب ج د = ا ب ج د

و (ا ج د) < (ب ج د) و (ا ج د)

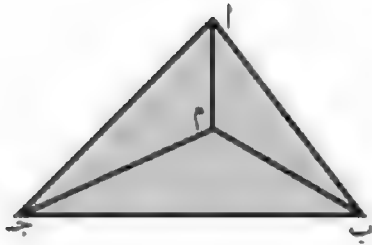
## متباينة المثلث تمارين (٥ - ٤)

١ إذا كان طولاً ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٥ سم، ١٢ سم فما هو طول الضلع الثالث؟  
اذكر السبب.

٢ بين أي مجموعات الأطوال الآتية تصلح لأن تستخدم في رسم مثلث:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| أ ٤ سم، ٩ سم، ٣ سم    | ١ ٥ سم، ٧ سم، ٨ سم  |
| د ١٥ سم، ١٧ سم، ٣٠ سم | ج ١٠ سم، ٦ سم، ٤ سم |

٣ برهن أن طول أي ضلع في المثلث أصغر من نصف محيط المثلث.

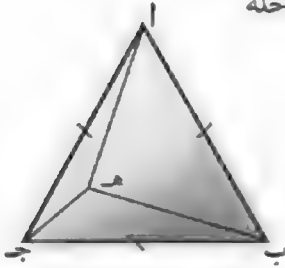


١ في الشكل المقابل:

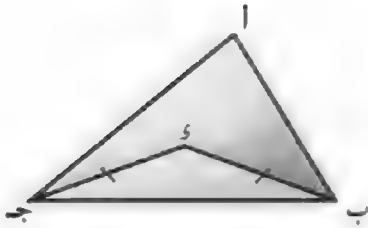
أ ب ج مثلث، م نقطة داخله برهن أن:  
 $m + b + c < \frac{1}{2}$  محيط المثلث أ ب ج

٢ برهن أن مجموع طولي قطري أي شكل رباعي محدب أصغر من محيط الشكل.

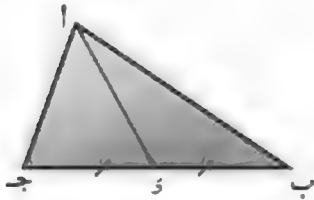
## تمارين عامة على التباين



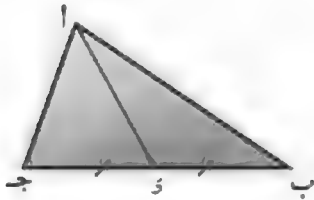
- ١ في الشكل المقابل: أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع، هـ نقطة داخله  
 و (أ هـ ج ب) < و (أ هـ ب ج).  
 أولاً: برهن أن: و (أ ب هـ) < و (أ ج هـ).  
 ثانياً: و (أ) < و (أ ب هـ) < و (أ ج هـ).



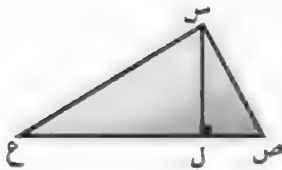
- ٢ في الشكل المقابل:  
 ب = س ج.  
 و (أ ب ج) < و (أ ج ب)  
 برهن أن: و (أ ب س) < و (أ ج س)



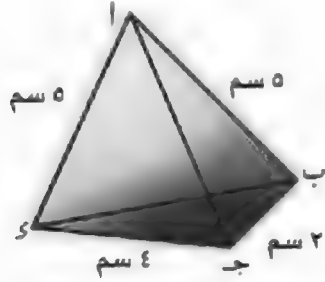
- ٣ أ ب ج مثلث فيه أ ب = ٦ سم، أ ج = ٧ سم، ب ج = ٨ سم  
 رتب قياس زواياه ترتيباً تصاعدياً



- ٤ في الشكل المقابل:  
 أ ب < أ ج، س ب = س ج  
 برهن أن و (أ ب س) > و (أ ج س).

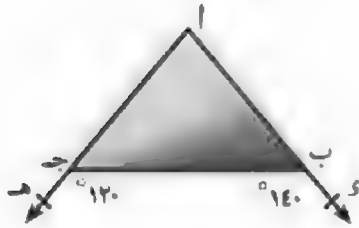


- ٥ في الشكل المقابل:  
 $\frac{س ع}{س ل} < \frac{س ص}{س ل}$   
 برهن أن و (أ ل س ع) < و (أ ل س ص)



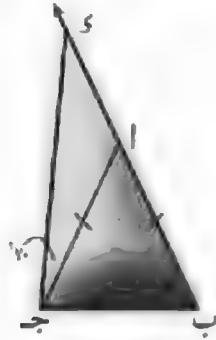
٦٦ في الشكل المقابل:

أ ب ج د شكل رباعي فيه  $أب = أ د = ٥$  سم،  
ب ج = ٢ سم، د ج = ٤ سم.  
برهن أن  $\angle أ ب ج < \angle أ د ج$



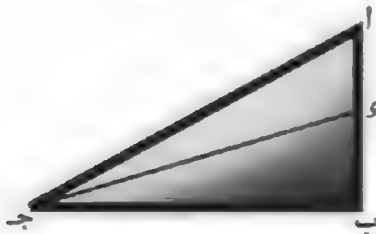
٦٧ في الشكل المقابل:

و  $\angle أ ب ج = ١٤٠^\circ$   
و  $\angle أ د ج = ١٢٠^\circ$   
برهن أن  $ج ب < أ ب$



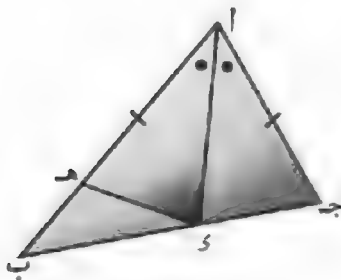
٦٨ في الشكل المقابل:

أ ب = أ ج  
و  $\angle أ ب ج = ٦٥^\circ$   
و  $\angle أ ج د = ٢٠^\circ$   
برهن أن  $أ ب < أ د$



٦٩ في الشكل المقابل:

و  $\angle أ ب = ٩٠^\circ$   
برهن أن  $أ ج < أ د$



٧٠ في الشكل المقابل:

أ ج < د ج، و  $\angle أ ج د = \angle أ ب د$   
أ د = أ ج

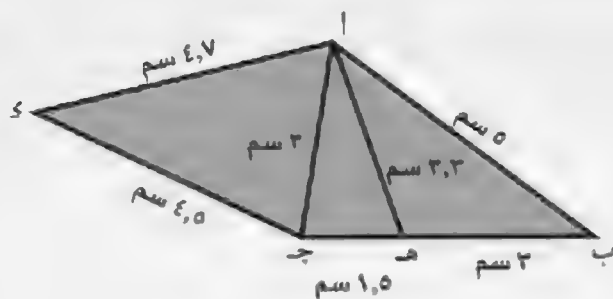
برهن أن: ١ د هـ = د ج

ب و  $\angle أ ب د < \angle أ د ج$

ج ب < د ج .



## نشاط



❖ من الشكل المقابل أكمل باستخدام (> أو <)

أ.  $\angle \text{أ ج د}$  .....  $\angle \text{ب ج د}$

ب.  $\angle \text{أ ه ج}$  .....  $\angle \text{ب ه ج}$

ج.  $\angle \text{أ ب ه}$  .....  $\angle \text{ب ب ه}$

د.  $\angle \text{ج و أ}$  .....  $\angle \text{ج و ب}$

هـ.  $\angle \text{أ ه ب}$  .....  $\angle \text{ب ه ج}$

❖ في المثلث أ ب ج،  $\text{أ ب} = 6 \text{ سم}$ ،  $\text{ب ج} = 9 \text{ سم}$   
فإن أ ج  $\geq$  .....، ..... ]

❖ في المثلث أ ب ج:  $\angle \text{أ} = (9^\circ)$ ،  $\angle \text{ب} = (6^\circ - 17^\circ)$

و  $\angle \text{ج} = (7^\circ - 1^\circ)$

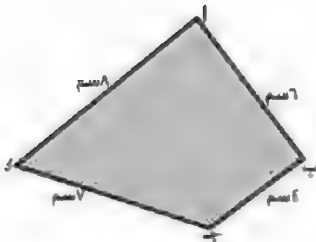
رتب أطوال أضلاع المثلث تصاعدياً

## اختبار الوحدة

أكمل لتكون العبارة صحيحة:

- 1. أصغر زوايا المثلث في القياس يقابلها .....
- 2. في  $\triangle$  أ ب ج: إذا كان  $\angle$  أ =  $70^\circ$ ، و  $\angle$  ب =  $30^\circ$  فإن أكبر أضلاع المثلث طولاً هو .....
- 3. إذا كان طولاً ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٣ سم، ٧ سم فإن طول الضلع الثالث = .....
- 4.  $\triangle$  أ ب ج فيه: و  $\angle$  أ =  $100^\circ$  فإن أكبر أضلاعه طولاً هو .....
- 5.  $\triangle$  أ ب ج فيه أ ب = ٣ سم، ب ج = ٥ سم، فإن أ ج  $\geq$  .....، .....]
- 6. أطول أضلاع المثلث القائم الزاوية هو .....

في الشكل المقابل:

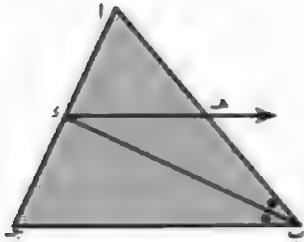


أ ب ج د شكل رباعي فيه أ ب = ٦ سم، ب ج = ٤ سم،  
ج د = ٨ سم، د أ = ٧ سم

برهن أن:

و  $\angle$  ب ج د  $<$  و  $\angle$  ب أ د

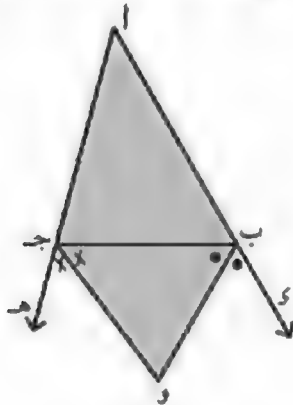
في الشكل المقابل:



أ ب ج مثلث، ب د ينصف  $\triangle$  ب، ب د  $\cap$  أ ج = {د}،  
و د // ج ب ويقطع أ ب في هـ

برهن أن: أ ب  $<$  أ د

في الشكل المقابل:



$\triangle$  أ ب ج فيه أ ب  $<$  أ ج، د  $\in$  أ ب، هـ  $\in$  أ ج  
ب و ينصف  $\triangle$  ب ج، ج و ينصف  $\triangle$  ب ج هـ  
ب و  $\cap$  ج و = {و}

برهن أن:

و  $\angle$  و ب ج  $<$  و  $\angle$  ب ج و

ب ج و  $<$  ب و

## نماذج امتحانات الجبر والإحصاء

## النموذج الأول

[١] أكمل ما يأتي :

- (١) مجموعة حل المعادلة  $(س + ٣)(س + ١) = ٠$  هي ..... (س  $\in$  ج)  
 (٢) إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ١٠ والحد الأعلى لها هو ١٥ ومركزها هو ١٥ فإن  
 فإن س = .....

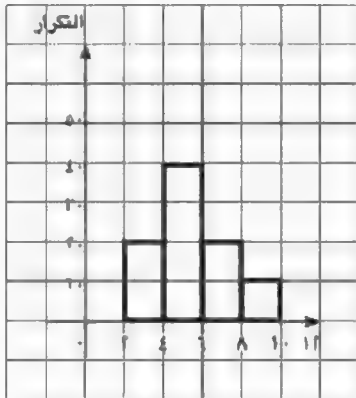
$$(٣) \quad -١ - ٢، ٢ - ٢ \cup \{٠، ٢\} = \dots\dots\dots$$

(٤) المكعب الذي حجمه ٨ سم<sup>٣</sup> يكون مجموع أطوال أحرافه = ..... سم

(٥) المتكوس الضربى للعدد  $\sqrt[3]{٧} + \sqrt[3]{٧} = \dots\dots\dots$  في أبسط صورة

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (١) إذا كان نصف قطر كرة = ٦ سم فإن حجمها يساوي :  
 (أ)  $\pi ٦^٣$  سم<sup>٣</sup> (ب)  $\pi ٣٦$  سم<sup>٣</sup> (ج)  $\pi ٧٢$  سم<sup>٣</sup> (د)  $\pi ٢٨٨$  سم<sup>٣</sup>  
 (٢) إذا كانت النقطتان (١، ٢) تحقق العلاقة س + ص = ٥ فإن ٢ = .....  
 (أ) ١ (ب) -٤ (ج) ٤ (د) ٥  
 (٣)  $\sqrt[3]{٢}(\sqrt[3]{٢} - \sqrt[3]{٢}) = \dots\dots\dots$  (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٤٠  
 (٤) الوسيط لمجموعة من القيم ٣٤، ٣٣، ٢٥، ٢٢، ٤٠، ٢٢، ٤٠ هو :  
 (أ) ٢٢ (ب) ٢٣ (ج) ٢٤ (د) ٢٥  
 (٥) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ٣٧، ٨، ١٦، ٢٤، ٦، ١٤ فإن ك تساوي :  
 (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٢٧ (د) ٨٤



(٦) في الشكل المقابل : قيمة المئوال = .....

$$(٧) \quad ٤ (أ) \quad ٥ (ب) \quad ٦ (ج) \quad ٤٠ (د)$$

$$[٣] \quad (١) \quad \text{أوجد قيمة : } \sqrt[3]{١٨} + \sqrt[3]{٥٤} - \sqrt[3]{٢٧} - \sqrt[3]{\frac{١}{٢}}$$

$$(٢) \quad \text{إذا كان } س = \frac{٣}{\sqrt[3]{٧} - \sqrt[3]{٥}}, \text{ ص} = \sqrt[3]{٧} - \sqrt[3]{٥}$$

اثبت أن س، ص عددان مترافقان

$$[٤] \quad (١) \quad \text{ارسم بيانيا العلاقة الخطية } ص = ٢ - س$$

$$(٢) \quad \text{أوجد مجموعة حل المتباينة : } \frac{٣س + ١}{٦} > ١ + س > \frac{س + ٤}{٢} \text{ في ح ومثلها على خط الأعداد .}$$

[٥] (٢) اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها ٢٧ سم وارتفاعها ٩ سم . اوجد حجمها بدلالة  $\pi$  . وإذا كان حجمها يساوي حجم كرة فاجد طول نصف قطر الكرة

(ب) اوجد الوسط الحسابي للتوزيع التكراري الآتي :

المجموعة	-٥	-١٥	-٢٥	-٣٥	-٤٥	المجموع
التكرار	٧	١٠	١٢	١٣	٨	٥٠

### اللمودج التالي

[١] اكمل ما يأتي:

(١) المعكوس الجمعي للعدد  $3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$  هو.....

(٢)  $(2\sqrt{3} - 8\sqrt{7})(2\sqrt{3} + 8\sqrt{7}) = \dots\dots\dots$

(٣) مرافق العدد  $\frac{2\sqrt{3} - 5\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$  هو .....

(٤) إذا كان حجم كرة  $= \frac{9}{4}\pi$  سم<sup>٣</sup> فإن طول قطرها = .....

(٥)  $\{3, 4\} - \{4, 5\} = \dots\dots\dots$

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان حجم مكعب = ٢٧ سم<sup>٣</sup> فإن مساحة أحد أوجهه يساوي :

(أ) ٣ سم<sup>٢</sup> (ب) ٩ سم<sup>٢</sup> (ج) ٣٦ سم<sup>٢</sup> (د) ٥٤ سم<sup>٢</sup>

(٢) إذا كان المنوال لمجموعة من القيم ٤ ، ١١ ، ٨ ، ٢ ، ٥ فإن س =

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٣) إذا كان الوسط الحسابي للقيم ١٨ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٢ ، ١ - ك ، هو ١٨ فإن ك =

(أ) ١ (ب) ٧ (ج) ٢٩ (د) ٩٠

(٤) إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ٤ والحد الأعلى لها هو ٨ فإن مركزها هو :

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٥) اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوي ٣ . ارتفاعها يساوي طول قطرها ، يكون حجمها = .....

(أ)  $\pi$  سم<sup>٣</sup> (ب)  $\pi$  سم<sup>٢</sup> (ج)  $2\pi$  سم<sup>٢</sup> (د)  $2\pi$  سم<sup>٣</sup>

(٦) مجموعة حل المعادلة  $S(1 - S) = 0$  ، صفر ، س  $\exists$  ح هي .....

(أ) [صفر] (ب) {١} (ج) {١-} (د) {١ ، ١- ، ٠}

[٢] (١) اختصر لأبسط صورة :  $\frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x} + 5\sqrt{x}} + \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x} - 5\sqrt{x}}$

(٢) اثبت ان :  $5\sqrt[3]{x}^2 - 16\sqrt[3]{x} + 12\sqrt[3]{x}^3 = \text{صفر}$

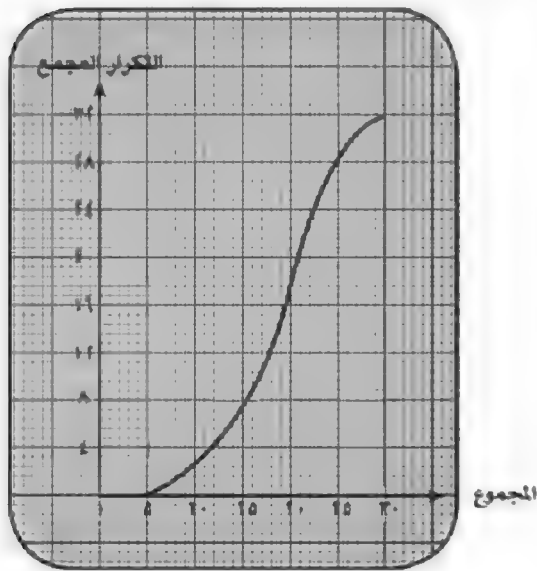
[٣] (١) أوجد مجموعة حل المتباينة :  $-2 < 3 + 5x \leq 10$  في ح مع تمثيل فترة الحل على خط الأعداد .

(٢) إذا كانت  $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = 3$  فأوجد قيمة :  $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} + 1$

[٥] (أ) الشكل المقابل يمثل درجات ٣٢ طالبا في أحد الاختبارات

أكمل:

الدرجة الوسيطة = .....



(٢) أوجد الوسط الحسابي للتوزيع التكرار .

المجموعة	-٥	-١٥	-٢٥	-٣٥	-٤٥	المجموع
التكرار	٤	٥	٦	٣	٢	٢٠

## نموذج الفصل الأول للطلاب المدمجين

## السؤال الأول:

## أكمل العبارات التالية لتصبح صحيحة

- (١) مرافق العدد  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  هو.....  
 (٢)  $\sqrt{18} + \sqrt{54} - \sqrt{3} = \dots\dots\dots$   
 (٣) المتوال لمجموعة القيم ٣، ٤، ٣، ٥، ٣، ٤، ٣، ٥ هو.....  
 (٤) الوسيط لمجموعة من القيم ٢، ٣، ٥، ٧، ٩ هو.....  
 (٥) مجموعة حل المعادلة  $x^2 + 9 = 0$  صفر في  $\mathbb{C}$  هي.....

## السؤال الثاني:

## اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات المعطاة

- (١) الوسط الحسابي لمجموعة القيم ٩، ٦، ٥، ١٤، ١ يساوي.....  
 (أ) ٧ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٩  
 (٢) أبسط صورة للمقدار  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})$  هو.....  
 (أ)  $\sqrt{3}$  (ب) ١ (ج)  $\sqrt{2}$  (د)  $2\sqrt{3}$   
 (٣) المعكوس الجمعي للعدد  $-\sqrt{5}$  هو.....  
 (أ)  $\sqrt{5}$  (ب) ٥ (ج)  $-\sqrt{2}$  (د) ٥-  
 (٤)  $\{5, 3\} - \{5, 3\} = \dots\dots\dots$   
 (أ)  $\{5, 3\}$  (ب)  $\{5, 3\}$  (ج)  $\emptyset$  (د)  $\{5, 3\}$   
 (٥) مكعب حجمه ٦٤ سم<sup>٣</sup> فإن طول حرفه.....سم  
 (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٦٤

## السؤال الثالث:

## اكتب أمام العبارة في العمود الثاني رقم الجملة المناسبة لها من العمود الأول

- (١) مجموعة حل المعادلة  $x^2 - 25 = 0$  في  $\mathbb{C}$  هو.....  
 (٢)  $\{2, 3\} \cap \{2, 0\} = \dots\dots\dots$   
 (٣) إذا كان ترتيب الوسيط هو الرابع فإن عدد القيم هو.....  
 (٤)  $\sqrt{3}$  هو عدد.....  
 (٥) مجموعة حل المتباينة  $3 \geq x \geq 7$  هي.....  
 (على خط الأعداد)
- ( )  $\{2, 0\}$   
 ( ) ٧  
 ( )  $\{5, -5\}$   
 ( )  $\leftarrow \begin{array}{c} \bullet \\ 3 \end{array} \begin{array}{c} \bullet \\ 7 \end{array} \rightarrow$   
 ( ) غير نسبي

**السؤال الرابع:**

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- ( ) (١) الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = مجموع القيم ÷ عددها
- ( ) (٢) إذا كان  $\sqrt{7} - \sqrt{13} = \sqrt{7} + \sqrt{13}$  ، فإن  $\sqrt{7}$  و  $\sqrt{13}$  متوافقان
- ( ) (٣) العدد غير النسبي  $\sqrt{7}$  يقع بين ٢ ، ٣
- ( ) (٤)  $\sqrt{377} = \sqrt{277} \times 2 - \sqrt{57}$
- ( ) (٥) أبسط صورة للمقدار  $\frac{1}{\sqrt{5}}$  هو  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

**السؤال الخامس:**

**أولاً:**

إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ٤ والحد الأعلى لها هو ٨ فإن مركزها =  $\frac{\dots + \dots}{2} = \dots$

ثانياً الجدول الآتي لإيجاد الوسط الحسابي للتوزيع التكراري الآتي

المجموعات	-٥	-١٥	-٢٥	-٣٥	-٤٥	المجموع
التكرار	٧	١٠	١٢	١٣	٨	٥٠

المجموعات	مركز المجموعة (م)	التكرار (ك)	م × ك
-٥	١٠	٧	$70 = 7 \times 10$
-١٥	٢٠	١٠	$\dots = 10 \times 20$
-٢٥	.....	.....	$\dots = 12 \times \dots$
-٣٥	.....	.....	$\dots = 13 \times \dots$
-٤٥	.....	.....	$\dots = 8 \times \dots$
المجموع		٥٠	.....

الوسط الحسابي =  $\frac{\text{مجموع (ك} \times \text{م)}}{\text{مجموع (ك)}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

## نماذج امتحانات الهندسة

### النموذج الأول

[١] أكمل ما يأتي :

- (١) أكبر اضلاع المثلث القائم الزاوية طولاً هو .....  
 (٢) إذا كان طولاً ضلعين في مثلث ٢ سم ، ٧ سم فإن : ..... > طول الضلع الثالث > .....  
 (٣) إذا اختلفا قياسا زاويتين في مثلث فأكبرهما في القياس .....

(٤) إذا كان متوسط المثلث المرسوم من أحد رؤوسه يساوي نصف طول الضلع المقابل لهذا الرأس فإن .....  
 (٥) إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث متساوي الساقين  $60^\circ$  كان المثلث .....

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :



(١)  $\Delta ABC$  متساوي الأضلاع  $\hat{A} = 60^\circ$

(٢)  $10^\circ$  (ب)  $60^\circ$  (أ)

(٣)  $120^\circ$  (ج)  $135^\circ$  (د)

(٢) في المثلث  $ABC$  القائم الزاوية في  $B$ ، إذا كان  $AB = 20$  سم

فإن طول المتوسط المرسوم من  $C$  =

(١) ١٠ سم (ب) ٨ سم (ج) ٦ سم (د) ٥ سم

(٣) س.م.  $\hat{C}$  مثلث فيه  $\hat{A} = 70^\circ$  ،  $\hat{B} = 60^\circ$  فإن س.م.  $\hat{C}$  ..... س.م.

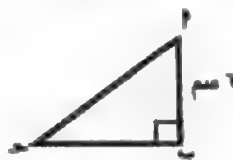
(٢) < (ب) > (ج) = (د) (د) ضعف

(٤) الأطوال التي تصلح أن تكون أضلاع مثلث هي :

(٢) ٥ ، ٣ ، ٠ (ب) ٥ ، ٣ ، ٢ (ج) ٦ ، ٣ ، ٢ (د) ٧ ، ٣ ، ٢ (س)

(٥) المثلث الذي فيه قياسا زاويتين  $42^\circ$  ،  $69^\circ$  يكون :

(١) متساوي الساقين (ب) متساوي الأضلاع (ج) مختلف الأضلاع (د) قائم الزاوية



(٤) ١٢

(ج) ٩

(ب) ٦

(٢) ٣

(٦) في الشكل المقابل : إذا كان

$\hat{A} = 2^\circ$  أو  $\hat{B} = 2^\circ$

فإن  $AB$  = ..... سم



[٣] (١) أكمل :  $\Delta$  ب ح فيه  $\angle \alpha < \angle \beta$  فإن :

و (  $\angle \alpha > \angle \beta$  ) ..... و (  $\alpha > \beta$  )

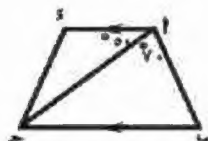
(ب) في الشكل المقابل :



و (  $\alpha > \beta$  ) =  $\alpha$  ،  $\beta = \gamma$  ،  $\Delta$  ب ح

متساوي الأضلاع أوجد و (  $\alpha > \beta$  ) .

(ح) في الشكل المقابل :

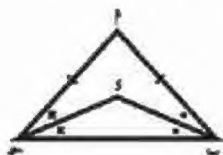


$\beta = \gamma$  ،  $\alpha > \beta$  ، و (  $\alpha > \beta$  ) =  $\alpha$

و (  $\alpha > \beta$  ) =  $\alpha$  ، أثبت أن  $\alpha < \beta$

[٤] (١) برهن أن : زاويتي القاعدة في المثلث المتساوي الساقين متطابقتان

(ب) في الشكل المقابل :



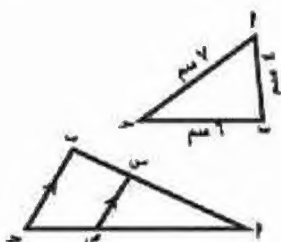
$\alpha = \beta$  ،  $\beta$  ينصف  $\alpha$  ،  $\alpha$  ينصف  $\beta$  (ب) ،  $\alpha$  ينصف  $\beta$  (ح)

أثبت أن :  $\Delta$  ب ح متساوي الساقين

[٥] (١) في الشكل المقابل :

رتب زوايا  $\Delta$  ب ح ترتيباً تنازلياً .

(ب) في الشكل المقابل :



$\alpha < \beta$  ،  $\beta < \gamma$  ،  $\alpha < \gamma$

أثبت أن :  $\alpha < \beta < \gamma$

## النموذج الثاني

[١] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) المثلث الذي له ثلاثة محاور تماثل هو مثلث :

(١) مختلف الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ح) قائم الزاوية (د) متساوي الأضلاع

(٢) مجموع طولي أي ضلعين في مثلث ..... طول الضلع الثالث.

(١) أكبر من (ب) أصغر من (ح) يساوي (د) ضعف

(٣) مثلث متساوي الساقين طولاً ضلعين فيه ٨ سم ، ٤ سم فإن طول الضلع الثالث ..... سم

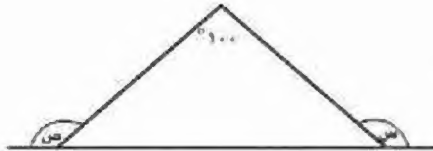
(١) ٤ (ب) ٨ (ح) ٣ (د) ١٢

(٤) إذا كان  $\Delta ABC$  فيه  $\angle C = 130^\circ$  فإن أكبر أضلاعه طولا هو : .....

(أ)  $\overline{AB}$  (ب)  $\overline{BC}$  (ج)  $\overline{AC}$  (د) متوسطه

(٥)  $\Delta ABC$  متساوي الساقين فيه  $\angle C = 100^\circ$ ، فإن  $\angle A =$  ..... =

(أ)  $100^\circ$  (ب)  $80^\circ$  (ج)  $60^\circ$  (د)  $40^\circ$



(٦) في الشكل المقابل  $AB \parallel CD$  = .....

(أ)  $100^\circ$  (ب)  $140^\circ$  (ج)  $180^\circ$  (د)  $280^\circ$

### [٢] أكمل ما يأتي :

(١) إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث قائم الزاوية تساوي  $45^\circ$  كان المثلث .....

(٢) طول أي ضلع في مثلث ..... مجموع طولي الضلعين الآخرين.

(٣) إذا كان  $AB \parallel CD$  فإن  $AB = CD$  = .....

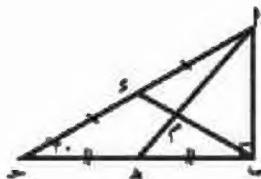
(٤) في  $\Delta ABC$  إذا كان  $\angle A = 30^\circ$ ،  $\angle B = 90^\circ$  فإن  $\angle C =$  ..... =

(٥) محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم ..... من منتصفها.

[٣] (١) في المثلث  $ABC$  فيه  $AB = 7$  سم ،  $BC = 5$  سم ،  $AC = 6$  سم .

رتب تصاعديا قياسات زواياه .

(ب) في الشكل المقابل :



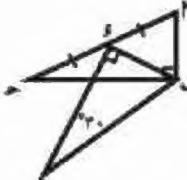
$\Delta ABC$  قائم الزاوية في  $B$  ،  $\angle C = 30^\circ$  ،

$D$  منتصف  $AB$  ،  $E$  منتصف  $BC$  ،

$DE = 9$  سم .

أوجد طول كل من :  $AC$  ،  $AB$  ،  $BC$  .

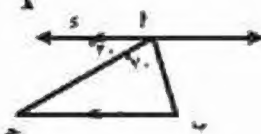
[٤] (١) في الشكل المقابل :



$\angle A = 30^\circ$  ،  $\angle B = 90^\circ$  ،  $\angle C = 60^\circ$  ،

$D$  منتصف  $AB$  ، أثبت أن :  $CD = AC$  .

(ب) في الشكل المقابل :

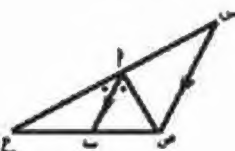


$\angle A = 70^\circ$  ،  $\angle B = 40^\circ$  ،  $\angle C = 70^\circ$  ،

$D$  منتصف  $AB$  ، أثبت أن :  $CD = AC$  .

[٥] (١) إذا اختلفا قياسا زاويتين في مثلث فأكبرهما في القياس يقابلها ..... .

(ب) في الشكل المقابل :



$AB \parallel CD$  ،  $AD$  ينصف  $BC$  ،

برهن أن :  $AC < BC$  .

## نموذج الفصل الأول للطلاب المدمجين

## السؤال الأول:

## أكمل العبارات التالية:

- (١) نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلاً منها بنسبة ..... : ..... من جهة القاعدة  
 (٢) في المثلث القائم الزاوية طول المتوسط الخارج من رأس القائمة = .....  
 (٣) زاويتا القاعدة في المثلث المتساوي الساقين .....  
 (٤)  $\triangle$  أ ب ج فيه  $\angle$  ب =  $70^\circ$ ، و  $\angle$  ج =  $50^\circ$  فإن أ ج .....  
 (٥) متوسط المثلث المتساوي الساقين المرسوم من الرأس يكون ..... على القاعدة

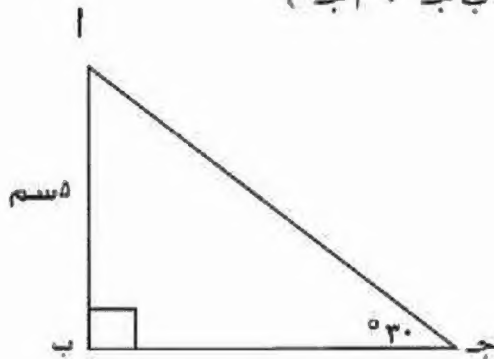
## السؤال الثاني:

## اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- (١) إذا كان  $\triangle$  أ ب ج متساوي الأضلاع فإن  $\angle$  ب = .....  
 (٢) طول الضلع المقابل للزاوية  $30^\circ$  في المثلث القائم = ..... الوتر  
 (٣) إذا كان قياس زاوية رأس مثلث متساوي الساقين  $80^\circ$  فإن قياس إحدى زاويتي قاعدته = .....  
 (٤) عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين .....  
 (٥)  $\triangle$  أ ب ج فيه  $\angle$  أ =  $50^\circ$ ، و  $\angle$  ب =  $60^\circ$  فإن أكبر الأضلاع طولاً .....  
 ( أ ب ، ب ج ، أ ج )

## السؤال الثالث:

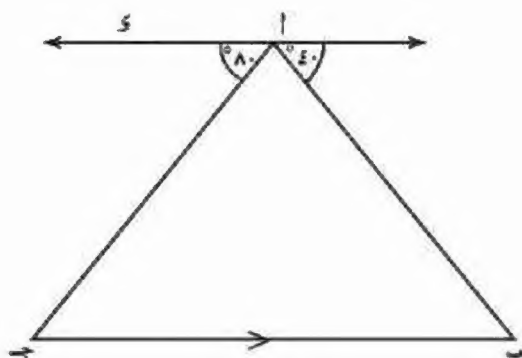
## في الشكل المقابل أكمل ما يلي:



- أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب، و  $\angle$  ج =  $30^\circ$   
 أ ب = سم أوجد طول أ ج  
 $\therefore$  و  $\angle$  ب = .....، و  $\angle$  ج = .....  
 $\therefore$  أ ب =  $\frac{1}{2} \times$  .....  
 $\therefore$  أ ج = ..... سم

السؤال الرابع،

١-  $\triangle$  أ ب ج فيه  $\angle$  أ =  $40^\circ$  و  $\angle$  ب =  $75^\circ$  و  $\angle$  ج =  $65^\circ$   
رتب أطوال أضلاع المثلث تنازلياً



ب. في الشكل المقابل

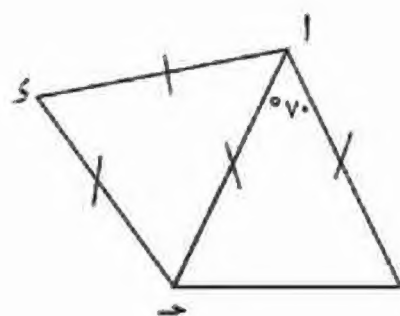
أو  $\parallel$  ب ج

أكمل:

١)  $\angle$  ب = .....  
٢) الضلع ..... هو أطول أضلاع  $\triangle$  أ ب ج

السؤال الخامس: من الشكل المقابل

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة



أ ب = أ ج = ج د = أ د = ١٠ اسم  $\angle$  ب =  $70^\circ$

١)  $\angle$  ب =  $55^\circ$

٢)  $\angle$  د =  $70^\circ$

٣)  $\angle$  د =  $120^\circ$

٤) أ ب + أ د = ٢٠ سم

٥) أ ب + ب ج = ب ج + ج د

انتهت الأسئلة

المواصفات الفنية:

رقم الكتاب	مقاس الكتاب	طبع اللون	طبع الغلاف	ورق لثني	ورق الغلاف	عدد الصفحات بالغلاف
٢٢٨/١٠/٢/١١/١٢/١٣	٨٢×٥٧ سم	٤ لون ١ لون	٤ لون	٧٠ جم أبيض	١٨ جم كورينة	١٧٦ صفحة

<http://elearning.moe.gov.eg>